114

11/66

LE VIE DEL MARE E DELL'ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

1/3

Il grande impianto r. t. ultrapotente di Abd-el-Kader

N. Ha
1115

Volume VII Fascicolo 37. PREZZO L. 2,50 Luglio 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**
con grandiosi e nuovissimi Piroscafi
Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**
Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione:

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, angolo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8 - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17. - LUCCA, Piazza S. Michele - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell'Aria

Rivista mensile di Radiotelegrafia Aeronautica e Navigazione

Pubblicazione dell' Agenzia Radiotelegrafica Italiana.

VOLUME VII.

TIPOGRAFIA « RADIO » — GENOVA.
— 1921 —

Digitized by Google

INDICE DEL VOLUME VII.

(LUGLIO-DICEMBRE 1921)

Fascicolo 37 (Luglio)

Fascicolo 38 (Agosto)

Fascicolo 39 (Settembre)

Digitized by Google

Fascicolo 40 (Ottobre)

Fascicolo 41 (Novembre)

Fascicolo 42 (Dicembre)

Digitized by Google

VISIONI D'AFRICA

di NAUCLERUS

(Continuazione)

II.

Tristezze vecchie e vibrazioni nuove

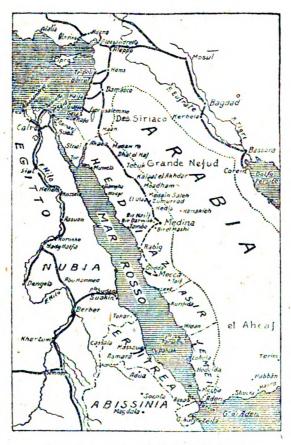
E gli alcioni radendo l'onda
D' Itale glorie parlando van.

DALL'ONGARO.

PRIMA dell'apertura del Canale di Suez la solitudine dei millènni pesava sulle acque del Mar Rosso, enorme spaccatura geologica fra due continenti, ove le piccole navi dei primi navigatori mediterranei erano penetrate dai canali del Nilo e quelle dei *conquistadores* portoghesi girando il Capo di Buona Speranza. Nei recessi tiepidi prosperarono i coralli, il cui lavoro secolare attestano numerosi arcipelaghi madreporici appena affioranti ed una caratteristica famiglia di isolette, nude, appiattite, sormontate ognuna dalla torricella di un faro; scaglionate sulla rotta dei piroscafi ad intervalli di un giorno: le *Shadwan*, i *Brothers, Dedalus, Saint John* o *Zeberjed*, ed altre simili verso Perim, tutte eguali nell'aspetto, vere pietre miliari di questa grande via acquea che allaccia il mondo orientale con quello occidentale.

Vi è sempre qualche fumo all'orizzonte; i vapori sorgono e scompaiono a nord-ovest ed a sud-est sulla linea turchina del mare come i convogli sul binario in una sterminata pianura. E parallelamente a questa grande arteria commerciale due ne corrono sulle sponde laterali: la ferrovia del Sudan al di là dei monti turchini di Nubia e quella di Medina dietro

Digitized by Google

alle colline sante dello Heggiaz. Ambedue, come questa tracciata dalla natura, tese a raccogliere i prodotti di un mondo disputato dalle rivalità europee: la ferrovia sudanese, realizzazione di un voto fatto dall'imperialismo britannico sulla

Le vie commerciali dell' Oriente

tomba di Gordon a Kartum ed ultimo tentacolo verso il Mediterraneo del grande Transafricano concepito da Cecil Rhodes; quella dei Luoghi Santi mussulmani, costruita dalla Turchia, ma voluta dall'invadenza tedesca, come diramazione verso l'Arabia ed il Mar Rosso della ferrovia di Bagdad, nuova via delle Indie in concorrenza col Canale di Suez.

Entriamo a *Porto Sudan* in una giornata oscura, mentre

Digitized by Google

il cielo è tutto coperto di bassi nuvoloni, caratteristici della stagione delle piogge africana. Entro al tortuoso bacino che la natura ha aperto ra le basse costiere madreporiche, cessata la brezza del largo, si respira per la prima volta l'atmosfera umidiccia di caldaia propria dei porti del Mar Rosso meridionale; di *Gedda*, di *Suakim*, di *Massaua*, di *Hodeida*, di *Assab*. Ammucchiati in disordine all'àncora si vedono i primi *sambùchi*, le caratteristiche navicelle dell'Africa Orientale, dall'ampia vela latina, con l'albero fortemente inclinato verso prua, le poppe alte arabescate, i grossi *fanus* lucenti. Lontani sull'orizzonte, quando il sole tropicale ne fa splendere le vele bianchissime, rammentano le frotte dei *liuti*, o *manaite*, della Liguria, che da Riva Trigoso ed altre spiagge vanno nella mite estate mediterranea a pescare le acciughe nell'Arcipelago Toscano e si spingono fino alla costa d'Africa; vicini, colle loro ciurme d'ebano, gli schiavi — poichè molti ancòra ve ne sono sui sambùchi arabi e su quelli del Golfo Persico meno soggetti alla sorveglianza europea — fanno pensare ad avanzi dimenticati delle antiche flotte mediterranee.

Diversi di essi battono bandiera italiana: appartengono alla giurisdizione marittima di Massaua. Fa impressione in chi viene per la prima volta in questi mari il vedere la bandiera della Patria sventolare su coteste poppe esotiche, per proteggere delle ciurme di altra razza e di altro colore, che non parlano la nostra lingua.... E si accresce la curiosità, un nuovo interesse si desta per una marina mercantile coloniale che ignoravamo fino ad ieri, della quale mai nessuno ci parlò, avvolta anch'essa nel grande oblìo che incombe su tutte le nostre questioni coloniali.

*
* *

Cinque anni or sono - il 27 Gennaio - anniversario della caduta di Kartum e della morte di Gordon, l'Alto Commissario Britannico in Egitto inaugurava con grande solennità Porto-Sudan ed il tronco ferroviario che lo allaccia a Berbera. L'ardito progetto di Lord Cromer fu realizzato in brevissimo tempo, nonostante l'opposizione di buona parte del

Digitized by Google

mondo egiziano - e specialmente dei levantini che vivono sui commerci dell' Egitto - preoccupati della possibile distorsione che avrebbe subìto la corrente commerciale incanalata da secoli lungo la valle del Nilo. Nulla di tutto ciò si è verificato. La bella ferrovia che corre per 345 miglia attraverso al deserto sudanese ed il magnifico porto, sorto come per incanto a 40 miglia da Suakim, presso le capanne dell' oscuro villaggio di Cheilk Bargout, hanno dimostrato alla prova dei fatti di non avere alcuna importanza commerciale, ma soltanto un alto fine strategico agli effetti della difesa dell' Egitto e dell' Alta valle del Nilo. Insieme alle preoccupazioni egiziane, sono perciò cadute anche quelle dell' Italia, che vedeva in Porto Sudan un temuto competitore di Massaua e nella nuova ferrovia il completo fallimento dei progetti ferroviari italiani in Eritrea.

All' infuori delle opere portuarie modernissime, dei massicci palazzi del Governo e della Ferrovia, Porto Sudan non presenta alcunchè di interessante. Il porto stesso è abitualmente semi-deserto; vi si fa la conoscenza dei primi battellieri eritrei o dàncali, che vi rivolgono il discorso nella lingua ufficiale italiana degli indigeni delle nostre Colonie, coi verbi all' infinito e nuovi vocaboli foggiati sotto i tropici, a loro uso e consumo; di quei robusti *camali* sudanesi ed arabi che riempiono delle loro nènie cadenzate tutti i porti commerciali del Mar Rosso e del Golfo di Aden, lavorando dieci ore della giornata sotto la sferza del sole equatoriale; di strani vaporetti egiziani od indiani, spesso comandati da greci, che fanno il cabottaggio lungo le coste, toccandone gli approdi più insignificanti, veri « sambùchi a vapore » carichi delle più svariate merci: buoi, pecore, sale, stuoie, pelli, pesce secco, semi oleosi, dura, zènzero, petrolio, olio di sesamo, burro di cammello ed altri prodotti del suolo e del mare, di tutte le faune e le flore di Arabia, di Abissinia, della Somalia, dell' India.

Manca nella cittadina, appena abbozzata in una pianura polverosa, con rari cespugli di *salsole* e di *margrov'e,* il sapore che l' Islam conferisce ai villaggi più squallidi, ma che ebbero vita attraverso la storia. Nessuna moschea caratteristica, rari i cubi candidi delle case mussulmane splendenti al sole; poche costruzioni europee, opera di capomastri ita-

Digitized by Google

liani, ove si aprono bazar tenuti da greci; una lunga strada diritta, tracciata nella previsione di un futuro sviluppo, fiancheggiata da filari di palme rachitiche, morenti di siccità. Su tutto l'incubo di un'aria greve di umidità, che lo stridìo lamentevole dei gabbiani sulla laguna interna ed il vociare di altri uccellacci neri, roteanti sopra il bazar indigeno, sembrano accrescere e rendere più oppressivo.

Una steppa sabbiosa, ricoperta di piante grasse dalle grandi foglie di un verde chiarissimo avvolge la città ed il porto e sale in un leggerissimo pendìo verso l'interno: i contrafforti delle catene sudanesi si arrestano lontani, senza alcuna linea pittoresca. Davanti a questo spettacolo di monotonìa e di desolazione il pensiero corre agli europei che il dovere od il lucro hanno relegati in questo...... punto strategico dell'Impero Coloniale Inglese, così poco confortevole per il corpo e per lo spirito; si desidera di affrettare la partenza, come codesti benemeriti dell'idea coloniale devono giornalmente accarezzare col pensiero la lunga licenza in patria od il breve soggiorno nella « *Hill station* » rigeneratrice; sugli altopiani al di là della steppa, verso i quali corre cotesto binario lucente, che lega sotto diverso cielo gli stessi cuori inglesi, i medesimi interessi della razza dominatrice.....

*
* *

Lasciato di poppa l'arcipelago di Suakim la nostra bianca nave dirige per imboccare il Canale Nord di Massaua, passaggio navigabile compreso fra i banchi madreporici delle Isole Dahlac e la costa brulla del paese degli Habab. Si « *atterra* » all'alba, osservando le stelle più brillanti del crepuscolo. E quando l'astro maggiore sorge dietro ai monti lontani dello Jemen si riconosce appena nello sfondo chiaro della roccia il segnale geodetico che la Regia Marina ha posto sulle colline di North Bluff. Nelle giornate nebbiose e durante le grandi piogge invernali codesto segnale non si scorge affatto e così le navi, dopo circa trent'anni di nostra occupazione, dirigono ancora a tentoni fra i pericolosi bassofondi che danno accesso al nostro massimo porto eritreo....

Digitized by Google

North Bluff, White Cone, Black Peak ecc., sono tuttora i nomi dati ai punti più salienti della costa eritrea dagli idrografi inglesi che ne fecero il rilievo molto tempo prima dell' occupazione: la nostra Idrografia li ha adottati e consacrati alla storia nelle sue carte nautiche. E' questo il più riverente omaggio che marinai come Cassanello, Mirabello, Giavotto e tanti altri tempratisi alla dura scuola delle campagne idrografiche africane abbiano reso ad altri marinai stranieri, cui torna a vanto lo aver preparato le carte idrografiche di tutti i mari della terra!

Da North Bluff in poi — siamo ormai ad un centinaio di miglia da Massaua — l'apparecchio radiotelegrafico della *Staffetta,* un modesto tono B a rocchetti, chiama disperatamente la nave stazionaria ed anche la nuova stazione terrestre in via di approntamento. Sono le prime prove che il nostro giovane radiotelegrafista fa col servizio r. t. tropicale. Amara delusione! Le risposte vi sono effettivamente, ma come distinguerle in mezzo ai tambureggiamenti, ai fruscìi, agli scricchiolìi, ai sibillii di ogni specie e varietà che ripete la laminetta telefonica sotto l'impulso delle scariche elettro-atmosferiche? L'orizzonte verso sud è nero d'inchiostro; piove al bassopiano, la cortina di nuvole è rotta a frequenti intervalli dai zig-zag lunghissimi delle saette che si abbattono sul mare o sui monti dell' Eritrea. In queste condizioni non è possibile comunicare nemmeno a brevissima distanza; meglio chiudere la cabina ed andare in coperta a contemplare il panorama: del mare grigio e minaccioso come il cielo, delle alte giogaie dell' altopiano, delle isolette basse e deserte, popolate soltanto di stormi d' uccelli marini, delle frotte di sambuchi che corrono in poppa verso Massaua, colle ampie vele rigonfie strisianti sulle onde, come branchi di uccellacci cacciati anch' essi verso la terra dalla vicina tempesta tropicale.

***

Dopo l'abbondante acquazzone della notte si riconosce al mattino una Massaua diversa da quella che le letture giovanili, i racconti dei reduci pessimisti e dei denigratori di

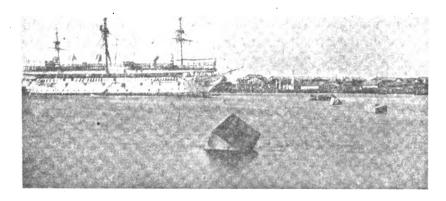
Digitized by Google

professione ci avevano fatto immaginare. Siamo di Dicembre — in piena stagione delle piogge al bassopiano — e l' aria è quasi fresca. Il sole sorge smagliante in un' atmosfera limpida, sgombra completamente di vapori; le case arabe della città si avanzano in un pittoresco aggruppamento di cubi bianchissimi verso la punta bassa di *Ras Madur,* verdeggiante di cespugli; lontano, verso le colline di Dogali infausta, biancheggiano i villaggi di *Otumlo* e di *Monkullo;* a sinistra, in fondo all' arco di una baia grandissima, *Archico* fra ciuffi di palmizi. Più a Sud la massa imponente del promontorio *Ghedam*: a destra, sulla penisola di *Abd-el-Kader,* le otto torri svelte ed allineate della stazione radiotelegrafica ultrapotente, testè ultimata. Su questo panorama semplice, privo di abbellimenti artificiali, torreggiano i monti azzurri di Ghinda, di Nefasit, di Embat-Kalla, dell' Arbaroba, del Bizen e più oltre quelli di Saganeiti, dell' Adametta; rincorrentisi nei loro innumerevoli contrafforti fino alle ultime propaggini del bassopiano ed alla linea uniforme, quasi orizzontale del pianoro di *Asmara,* tavoliere eccelso al di sopra di tutte le creste e di tutte le valli che formano lo sfondo del grande scenario suggestivo.

Vi è nell' aria, nella tranquillità del porto - ove sonnecchiano all' àncora un bianco stazionario e qualche diecina di sambuchi colle vele allo sciorino - nel silenzio quasi perfetto della città araba, nella grandiosità dell' immenso anfiteatro montano che domina l' arsa pianura e questo mare lucente, torpido di mollezza, insinuantesi fra le madrepore delle isole e della costa, un senso di pace profonda e solenne che scende alle profondità dello spirito e lo riposa in una sensazione nuova, non ancora provata sotto il cielo orientale. Sull' ambiente vivamente esotico aleggia qualchecosa di già noto e a noi famigliare, che ritroviamo nella memoria del dolore vissuto e delle amarezze ormai trascorse.

Massaua, Dogali, Saati, Archico, Monkullo ed altri, di questo infuocato bassopiano, nomi che sentimmo ripetere giornalmente sui banchi delle scuole primarie, per le vie, nella stampa politica, che vedemmo illustrati nelle prime letture giovanili L' alba incerta di un avvenire coloniale italiano; incerto, malsicuro, pieno anch' esso delle preoccupazioni, delle titubanze maldestre che attristivano la nostra gioventù. A

Digitized by Google

tali nomi altri se ne andavano aggiungendo nel corso degli anni, a misura che le armi italiane si arrampicavano su codesti monti impervi, spinte dall' impulso atavico della razza, personificata nella figura luminosa di Francesco Crispi: *Ghinda, l'Asmara, Cheren, Càssala, Agordat, Coatit, Senafè Adua, Axum, Adigrat;* l'*Hamasen*, i *Bogos*, l'*Oculè-Cusai*, l'*Agamè*, il *Tigrai*, l'*Enderta*, il *Seraiè*. Una fioritura di speranze, di successi politici e militari che offuscavano gli inevitabili incespicamenti nella marcia gloriosa della nuova Italia coloniale e facevano presto dimenticare il sangue giovanile versato per una causa che solo i giovani e qualche mirabile vecchio sembravano capire.

Nel porto di Massaua nei giorni di Adua
Nave ospedale "Garibaldi,, e base di Abd-el-Kader

Poi il giorno luminoso nel corso del 1895; il dominio italiano esteso su di un lungo tratto del Mar Rosso, negli altopiani settentrionali dell' Abissinia, nei bassopiani sudanesi bagnati dagli affluenti del Nilo. Tutti gli sguardi rivolti a queste terre tropicali dalle quali sembrava sprigionare una nuova luce di civiltà latina, irradiantesi su tutto il Continente misterioso. Tutti gli animi tesi alle notizie che il telegrafo portava giornalmente da queste sabbie e da queste ambe alla

Digitized by Google

Patria trepidante, fiduciosa nel valore dei suoi figli e nella saggezza politica e militare dei Capi — valori umani sui quali pesa ormai l'oblio immeritato della storia, ma i cui nomi sono rimasti scolpiti in noi colle più dolci memorie dell'adolescenza. Arimondi, Baldissera, Toselli, Galliano, Hidalgo, Carchidio, lo stesso Oreste Baratieri, ed altri ed altri ancòra che dettero all'idea coloniale italiana gli anni migliori della vita, se non la vita addirittura. E ciò mentre gli altri pionieri di civiltà e di italianità agivano contemporaneamente nelle regioni finitime assegnate dal concerto ipocrita delle Potenze alla Nuova Italia: il Cap. Ugo Ferrandi nel Basso Giuba, Eugenio Ruspoli nell'Alto Uebi, Vittorio Bòttego nella regione dell'Omo; il Cap. Cecchi in Abissinia ed in Somalia, Filonardi nel Benadir e tutta una schiera di ufficiali di Marina — i cui nomi sono intimamente legati a quelli delle navi operanti in Mar Rosso ed Oceano Indiano — benemeriti quanto i più puri eroi eritrei di aver gettate le fondamenta del nostro edificio coloniale, al compimento del quale dovranno di necessità lavorare le generazioni avvenire.

Ma — dopo il giorno luminoso — la notte profonda, giunta improvvisa, fatale, sinistra di incubi nazionali nella Primavera del 1896: *Adua*, od *Abba-Carima*, nomi tuttora incisi a caratteri di lutto nel profondo delle nostre prime memorie! Fu il fermo decisivo del destino sulla nostra bella marcia coloniale, una delle pietre miliari funeree che il Genio del male mette a grandi intervalli sulla *via crucis* del popolo italiano....

Questo quadro complesso, fatto di giovanili arditezze, di illusioni, di errori, di successi politici e militari contrastati dall'invidia e dalla competizione straniera, di entusiasmi fallaci e di scoraggiamenti prematuri, pervade e domina il pensiero di chi giunge per la prima volta alla soglia del grande massiccio montano, in questa baia afosa da cui mosse l'audacia italiana verso l'insidia e la malafede oltremontane; ove restano ancora pochi cimèli dei lontani ardimenti: la piccola stazione di *Taulud* che vide partire coi trenini a scartamento ridotto i battaglioni di fanteria, di alpini, di bersaglieri, le batterie siciliane eternatesi nella storia del valore umano; i magazzini dell'Arsenale di Abd-el-Kader, i magazzini del Gherrar, la caserma Saletta, le rovine dei forti e

Digitized by Google

delle polveriere di Abd-el-Kader, di Taulud, di Archico. Ma, più che tutto, il suggestivo « palazzo del Serraglio », costruito dagli Egiziani, bianco di cupole e di archi sullo sfondo dei monti oscuri, reggia e tormento dei primi Governatori militari, nelle cui ampie sale si foggiarono per lunghi anni i destini dell'Italia Coloniale; ora chiuso, deserto, quasi abbandonato alla sua sorte, come una memoria triste da dimenticare.

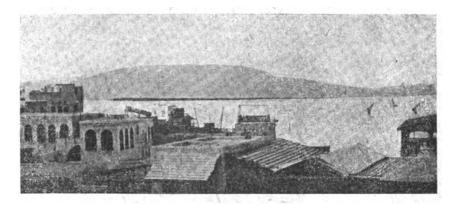
Finestre di casa araba a Massaua

Muri bianchi e scalcinati per la corrosione del Tropico, tetti di lamiere ondulate contorte e rugginose, valli di trincee scavate nella terra rossiccia, vecchi binari Decauville sulla

Digitized by Google

pianura sconvolta, lunghi pontili sconnessi e cadenti che si allungano fra i bassofondi madreporici, qualche asta di bandiera ingiallita, solitaria sugli antichi Presidî ove sventolò il tricolore della conquista. Sono queste le uniche memorie che la storia ha affidate alla nostra ingratitudine: dal loro abbandono — identico a quello che ingiustamente predomina su tutto questo emporio marittimo e commerciale — i morti sembrano sorgere a migliaia nella grande luminosità tropicale e chiedere vendetta e giustizia, come chiede vendetta e giustizia una modesta lapide corrosa dal salino, abbandonata fra gli scogli di Abd-el-Kader, tributo modesto e pietoso dei marinai di qualche lontano stazionario ai caduti di Dogali e Saati.

*
* *

Il clima tropicale, oltrechè sugli uomini, sembra agire con inaudita furia demolitrice sulle vestigia della loro antica civiltà. Manca perciò a Massaua, o *Massùa* o *Massaouah,*

Case arabe sulla rada di Massaua

ogni memoria che rammenti l'antica floridezza di questo porto che fu il principale sbocco commerciale della regione di *Punt,* del successivo regno di Prete Gianni e dello stesso impero dei successori di Salomone e della Regina di Saba, prima che l'asse ne fosse spostato a sud coll'egemonia scioana.

Digitized by Google

Della dominazione egiziana, che non data da molti anni, sono unici avanzi e testimoni il bianco palazzo del Governatore ed un forte diroccato sulla bocca del porto. Fra breve, corrosi dalla salsedine, bruciati dal sole implacabile e dalle sabbie dei venti di *kamsin*, cadranno in polvere gli ultimi ricordi delle nostre prime occupazioni militari....

All'opera demolitrice della natura si è aggiunta in quest'ultimo decennio quella degli uomini. Massaua, che subito dopo l'occupazione italiana aveva preso un rapido sviluppo, che era, senza dubbio, la più bella e simpatica città del Mar Rosso — nonostante gli ardori del clima — è stata quasi completamente abbandonata dai Governi che succedettero a quelli militari e che profusero invece ingenti somme nel creare una nuova Capitale ad Asmara. Di questo nuovo indirizzo — che fu giudicato anche un errore politico verso il mondo mussulmano della costa, a beneficio di quello cristiano ed assai meno fedele degli altopiani — l'Italia sembra aver fatto ammenda nel 1910 collo innalzare a Massaua la grande stazione radiotelegrafica ultrapotente per le comunicazioni metropolitane e col Benadir.

Fino all'anno scorso il navigante che entrava nel torrido porto vedeva alla sua destra una pianura giallognola, splendente di riverberi, sparsa di rari cespugli, dalla quale sorgevano alcuni padiglioni cadenti, disabitati, dominio di rettili velenosi. Erano gli ultimi avanzi del grande arsenale marittimo-ferroviario creato fin dal 1890 e dell'ospedale di Abd-el-Kader costruito dalla Marina. Su quella prima testa di sbarco delle nostre truppe, e base navale della piccola flotta operante in Mar Rosso ed Oceano Indiano, aveva pulsato una vita attiva e febbrile fino al 1896; ma nella Primavera di quell'anno l'ospedale sorgente pittoresco in riva al mare si riempì improvvisamente dei numerosi feriti di Abba-Carima, di una quantità di quei fedeli ascari, mutilati barbaramente, che in buona parte restano ancòra, sparsi per la Colonia, a rammentarci l'insuccesso invendicato. Fu da allora una gara nel demolire: divelti i binarî ferroviari, smontati, trasportati altrove i più bei padiglioni e le pittoresche palazzine in legno intagliato, vuotati i magazzini....

E' merito della Regia Marina lo aver ridestato un nuovo rigoglio di vita nella solitaria pianura di Abd-el-Kader. Nel

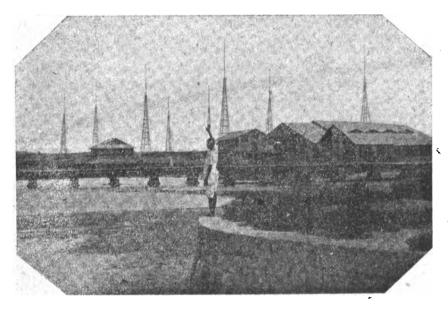
Digitized by Google

corso del 1910 un grande trasporto da guerra - lo *Sterope* - riversava nei pochi magazzini in muratura ancora esistenti uno sterminio di casse, di ferramenta, di pezzi di macchine, di cordami, di paranchi, di sacchi innumerevoli; una squadra di giovani marinai prendeva possesso dei padiglioni del vecchio ospedale: due bruni vigorosi ufficiali — Micchiardi e Ricciardelli — piantavano le loro tende in una casetta mezzo diroccata in riva al mare, l'antica camera mortuaria.... La pianura gialla, infida pei numerosi rettili, si riempì di ascari, di portatori e sterratori indigeni, di muratori arabi, di falegnami indiani. Per gli antichi silenzi risuonarono tutto il giorno le cantilene orientali dei lavoranti e dei manovali, incitati dai bianchi in un lavoro febbrile; i vecchi binarî furono riattivati, nuovi tronchi di Decauville furono gettati fra i cespugli ed i sassi malfidi furono scavati pozzi, ricuciti tetti sconvolti dal Kamsin, rimessi a nuovo locali per alloggi e per il macchinario. All'inizio dell'Estate — la terribile estate del Mar Rosso meridionale — i tralicci delle torri radiotelegrafiche cominciavano a far capolino sull'arsa pianura: non era più possibile interrompere il lavoro che l'impetuoso vento caldo del deserto avrebbe immancabilmente distrutto; fu gioco-forza continuare, portarlo in fondo sotto la sferza formidabile di un sole magnetico. abbagliante, nemico di ogni attività.

Ed il lavoro continuò: sulla pianura infuocata per completare le otto grandi torri metalliche, per ghindarvi su ognuna il pesantissimo alberetto di legno, per assicurare al suolo i numerosi stralli di ritenuta, per distendere a circa settanta metri di altezza l'aereo di trasmissione composto di più di trenta fili di rame lunghi ottocento metri, per fissare sulla sommità degli alberi i fili di ricezione, per scavare innumerevoli prese di terra e collegarle fra loro in un immenso reticolato che coprì tutta la piana gialla; dentro ai padiglioni per montare potenti macchine elettro-generatrici, accumulatori, apparecchi radiotelegrafici trasmettenti e riceventi. Non fu perduto un minuto di lavoro utile: ufficiali e gregari, bianchi ed indigeni, sembravano animati da un'unica potente forza misteriosa, a loro stessi sconosciuta, che li spingeva a far presto e li sosteneva nel duro lavoro, nonostante il caldo snervante, le febbri malariche ed intestinali, le raffiche giornaliere del *kamsin* che giungono ad ora fissa, impetuosissime,

Digitized by Google

impregnate di sabbia, cocenti di calore secco, passano vorticose sulla città e sul porto nascondendo tutto in una nube nera, satura di elettricità che spesso divelle capanne, scoperchia tetti, gitta alla riva feluche e sambùchi, sconvolge gli acquitrini più tranquilli.

Verso la metà di Dicembre, col primo apparire delle piogge al bassopiano, la nuova stazione era pronta a funzionare. In una sera umida, tutta nera di bassi nuvoloni, che

Il grande impianto ultrapotente di Abd-el-Kader

al tropico scendono a lambire la terra ed il mare, mentre l'orizzonte verso gli altopiani s'incendiava di lampi violacei e di quelle immense scariche elettriche che nella zona equatoriale abbracciano interi quadranti della volta celeste, tutti i macchinari vennero messi in moto; il disco rumoroso, che manda il suo ululato fino alle lontane capanne di Taulud venne avviato. Un nuovo ritmo musicale, cadenzato sulla lenta emissione dei segnali Morse uscì dai bassi padiglioni di Abd-el-Kader: le ampie finestre, le verande s'illuminarono di nuovi riflessi, violacei come quelli delle scariche temporalesche. Una strana musica, modulata come sul *la* di una

Digitized by Google

gigantesca campana o di un colossale *gong* orientale, si sparse nell'aria immobile e giunse ai villaggi indigeni, alle navi del porto, sulle terrazze arabe, penetrò nel bazar afoso, nei cortili delle moschee popolati per la preghiera del tramonto. Fu una chiamata lunghissima, armoniosa, quasi lamentosa, protratta fino a sera tarda: *CTO da MUS, CTO da MUS.... Coltano da Massaua, Coltano da Massaua.... Come ricevete? Come ricevete?.... Come sono i nostri segnali?.... Trasmetto con onda 5400.... CTO da MUS.....* La chiamata dell'Africa misteriosa all'Europa civile, lontana più di cinquemila chilometri in linea retta, dell'Africa italiana, *orrenda* nella prosa e nella poesia degli scrittori demagogici dell'ultima ora, all'Italia scettica, ingrata, anticoloniale....

E quando il disco rotante Marconi spense in un lamento di belva morente i suoi tremila giri di velocità, il silenzio più perfetto ritornò nella pianura di Abd-el-Kader: tutta la vita della stazione si concentrò nella laminetta del telefono ricevitore e sull'acuto udito di un giovane radiotelegrafista che doveva rivelare e registrare il tanto atteso miracolo: la risposta dell'Italia. Dieci volte i cuori vibrarono come la minuscola laminetta scossa dalle scariche elettriche tropicali, e dieci volte il battito di quelle giovani vite sembrò fermarsi nell'ansia dell'attesa; ma alfine, sotto agli innumerevoli segnali parassiti, agli scricchiolìi, ai fruscìi, ai sibilii della tempesta eterea il timbro musicale di una lenta, cadenzata trasmissione Morse si delineò, dapprima debolmente, poi più nitidamente, ostacolato, a tratti cancellato del tutto, ma non mai soffocato dalle misteriose forze contrarie della Natura.

....M....S da .....T.....US da CT.....MUS.....CTO.....MUS da CTO.... Mass......d......tano......Mas.....ua da Colt...... Massa....a..... Coltano. Ricev......issimo.....Ri....viamo beni.....imo....Riceviamo benissimo. Buona sera... Vi sentiamo benissimo.... La vostra trasmissione è ottima.... Vostr....onda.....

Era la vittoria completa, il premio tanto atteso da quel manipolo di marinai nei cinque mesi di lavoro eroico e di lotte contro il clima, la natura e, spesso, contro gli stessi uomini..... Nessuna soddisfazione postuma potè eguagliare quella provata in quella sera di Dicembre, davanti al linguaggio contorto, stentato del telefono ricevitore: nessun valore di elogio parlato o scritto, di rettorica dell'indomani,

Digitized by Google

giunse a quei cuori semplici più profondamente dei semplici segnali, dei più semplici auguri dei radiotelegrafisti di Coltano, dalla Patria lontanissima; portati sulle ali dell'etere colla velocità della luce, attraverso alla distesa mediterranea, alle catene ed ai deserti africani.

E quella notte, coricandosi all'aperto, nelle ampie verande di Abd-el-Kader che videro già i vinti ed i mutilati di Adua, essi provarono per la prima volta il sonno ristoratore che non conosce l'incubo dell'insuccesso. Nè udirono i latrati degli sciacalli e gli ululati delle iene vaganti come spettri p r le pianure, essi protetti da un altro fantasma benefico: quello di una Nuova Italia, più apprezzata e temuta nel mondo orientale in grazie alle loro opere e per le nuove armi sconosciute ai valorosi soldati dell'occupazione: le armi che soggiogano spazi ed uomini colle vibrazioni del pensiero!

(Continua)

Digitized by Google

I TRANSAEREI

GINO BASTOGI

(Continuazione)

Sulle linee che, come ho detto in principio, dovrebbero costituire il primo caposaldo di una Italia vettrice aerea di tutti i traffici gravitanti intorno al Mediterraneo, ho scelto, per dimostrarla con alquanti particolari, la Roma - Buenos - Ayres, che è senza dubbio la più vicina alla nostra comprensione, la più conforme alla nostra sentimentalità, forse anche la più urgente, come quella che si allaccia al maggior serbatoio di ricchezza potenziale che esista nel mondo, già in parte in mano ai compatrioti, e che più vi cadrebbe, se noi sapessimo moltiplicare i nostri vincoli morali con loro. Ma ognuna delle altre linee meriterebbe uno studio particolareggiato, perchè ognuna ha sue peculiari caratteristiche geografiche ed economiche: ciò naturalmente, esorbiterebbe troppo dal quadro di uno studio come questo, e mi limiterò a considerarle rapidamente nel loro insieme, nella supposizione che formino una grande azienda unica, il che del resto, sarebbe la miglior maniera per renderle forti contro la concorrenza delle altre nazioni.

Procedendo dunque nel senso dei quadranti della bussola, noi abbiamo:

I) - Roma - Berlino - Stoccolma - Helsingfors, Km. 2500.
II) - Roma - Vienna - Varsavia - Pietrogrado, Km. 2500.
III) - Roma - Budapest - Mosca, Km. 2500.
IV) - Roma-Bucarest-Odessa-Rostow-Astrakan, Km. 3700.
V) - Roma - Costantinopoli - Baku - Bukara - Pekino - Tokio, Km. 12.000.
VI) - Roma - Rodi - Bagdad - Bombay - Ceylon - Australasia - Australia, Km. 18.000.

Digitized by Google

VI bis) - Diramazione costiera pel Giappone. Km. 6600.
VII - Roma-Alessandria-Eritrea-Somalia-Capo. Km. 12.500.
VIII. - Roma-Tripoli-Tsad-Congo-Capo. Km. 9000.
IX - Roma-Brasile-Argentina. Km. 12.100.
X - Roma-Lisbona-New-York. Km. 8000.
XI. - Roma-Marsiglia-Parigi-Londra, Km. 18.000.
XII - Roma-Lione-Bruxelles-Amsterdam-Amburgo-Copenaghen-Cristiania. Km. 2.700.

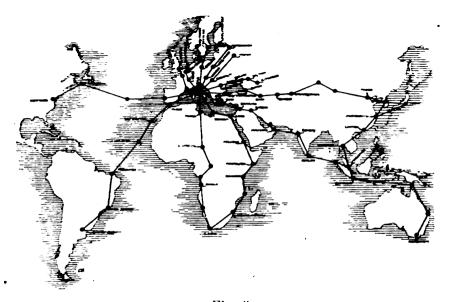



Fig. 3.

Come si può facilmente constatare a semplice esame dello schizzo geografico, ho messo la più grande cura a non pestare i piedi a nessuna grande potenza nel suo impero coloniale, salvo per passaggi necessari, cortesia che può benissimo essere contraccambiata a usura da noi, che siamo al centro del sistema, e quindi molto più utili. Io lascio che l'Inghilterra vada alle Indie, che la Francia vada in Indocina per conto suo passando a casa nostra quanto le pare, col solo vincolo di reciprocanza di passare noi a casa loro quanto ci pare. Ma metto l'aeronautica, la.... marina aerea italiana a disposizione degli Stati Scandinavi di alta civiltà pei loro rapporti con tutto ciò che è a Sud di essi, degli Stati a

Digitized by Google

piccolo territorio metropolitano, a grande e remoto impero coloniale, per il servizio di questo impero: l'Olanda per la Australasia e per l'Africa Orientale, il Belgio pel Congo. Roma così diviene realmente l'emporio mondiale, senza volontà di imperialismo, ma per la realtà della sua posizione che è geograficamente imperialistica. E la bandiera mercantile italiana verrebbe finalmente restituita al suo compito storico, che il transatlantismo ed il vapore le tolsero, che l'atmosfera le ridarrà, se noi vorremo, se sol noi non ci opporremo follemente al destino.

Le linee suddette hanno uno sviluppo totale in cifra tonda, di 97.000 Km., compreso il raddoppiamento Roma-Costantinopoli: dei quali 20.000 europei ed il resto extra europei. Se le linee europee sono servite quotidianamente nei due sensi cioè compiono 600 e 100 viaggi ogni anno, avremo una percorrenza totale, in cifra tonda, di venti milioni di Km.

Le spese di impianto sarebbero proporzionalmente minori, per tutte le cause che rendono economiche le grandi aziende: forniture in lunga serie, migliori utilizzazioni delle riserve, ecc. Tuttavia in causa della quotidianità delle linee europee, e del maggior materiale volante che esse esigono possiamo stabilire che occorra un capitale di impianto proporzionale al maggior sviluppo chilometrico, ossia di ottanta milioni di lire oro. E ciò oltre al credito, che però occorrerà in minor misura, data la maggior copia di impianti portuali che tutta la parte europea - coprente quasi due terzi della percorrenza, ha a sua disposizione. Alla stregua della percorrenza stessa, ciò rappresenta un fabbisogno di 66 aeronavi, il lavoro di cinque anni dello stabilimento di Costruzioni Aeronautiche attrezzato così come è adesso. Ci vorrebbero senza dubbio cinque anni per organizzare e portare all'esercizio normale un organismo come questo: e in ogni modo una maggior potenzialità costruttiva è raggiungibile sempre, quando vi sia la solida base delle ordinazioni.

La Roma-Buenos-Ayres ci ha dato un costo kilometrico di L.o 11,66 per Km. in servizio isolato. Ma facendo entrare nel computo come fattori di media le linee europee, e tenendo conto del migliore sfruttamento di ogni forma di energia, conseguenza dell'ampiezza dell'impianto, della riduzione proporzionale delle spese generali, e del vantaggio inerente

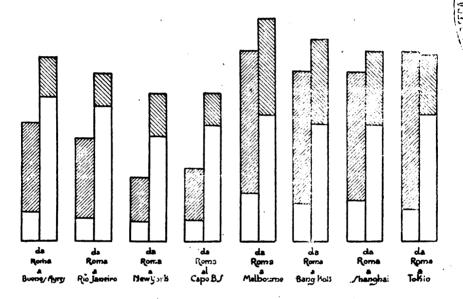
Digitized by Google

alle grandi forniture, non pare ottimistico calcolare un miglioramento nel costo pari al 15 % circa, il che porta a 10 lire oro per Km. il costo stesso: totale 200 milioni.

Quanto agli introiti la Roma-Buenos-Ayres ci dà cinquanta passeggeri trasportabili e venticinque previsti per kilometro percorso. Ma salvo sulla Roma-New-York, non abbiamo più sorvolate transatlantiche, e possiamo quindi, da una parte avvicinarci alla lunghezza di tappe che abbiamo qualificato ideale, dall'altra appoggiarci ai punti più nutritivi. La prima considerazione ci può far fissare con verosimiglianza la trasportabilità a sessanta passeggeri per chilometro percorso, almeno: mentre la seconda, unita alle numerosissime combinazioni di transito, alle linee trasverse certissimamente nasciture dalle predette linee radiali, al lavoro di concentramento e di avviamento compiuto da questa radialità, ci può far senza timore prevedere i due terzi del carico, invece che la metà, ossia basar le previsioni su quaranta passeggeri trasportati per ogni chilometro percorso invece che sui venticinque della Roma-Buenos-Ayres. Si avrà quindi una massa di passeggeri, in cifra tonda, di 800 milioni di viagg.-Km.

Anche le tariffe dovranno essere ritoccate; se praticheremo loro lo stesso ribasso applicato alle spese, del 15 %, avremo, con una certa approssimazione, una media generale di 38 cent. ed una minima - applicata ai percorsi massimi - di 29 centesimi per Km.: le cose stando in questo modo, ad esempio, la Roma-Buenos-Ayres non costerebbe più che 3509 lire oro, circa quanto il passaggio marittimo, col guadagno di due giorni, mentre, ad esempio, la Roma-Tokio costerebbe la stessa somma, contro 2750 lire oro del passaggio marittimo, sul quale però offrirebbe un guadagno di 37 giorni. Finirebbe di essere conveniente di venire da New-York a Tokio per la via aerea di Roma (17 giorni) invece che per la via ferroviaria e marittima di S. Francisco (25 giorni). E la via ferroviaria aerea New-York-Roma sarebbe più conveniente per andare da S. Francisco a Pekino, che non la marittima pura, comportando la prima 22 giorni, la seconda 26 giorni di viaggio. E mi spiace di non avere elementi per istituire paragoni economici: ma forse pel lettore è un bene perchè se no chissà dove mi fermerei.... Basta sapere che la

Digitized by Google

New-York - Tokio verrebbe a costare circa 5800 lire oro, e che ciò rappresenta il minimo vantaggio. Vantaggio che diventa enorme appena si tocca l'asse Nord - Sud dell'Africa e quello Est - Ovest dell'Asia. Infatti, altrove, i 1500 Km. al giorno del dirigibile battono facilmente i 500 Km. del transatlantico celere, ed i 1000 delle linee ferroviarie di lungo percorso: ma in quelle plaghe, il mezzo di trasporto esistente, fa ad andar bene, una cinquantina di Km. al giorno, e perciò il vantaggio cronologico arriva facilmente a mesi intieri.

Paragone grafico dei tempi e dei prezzi di passaggio

In ogni colonna di sinistra, il segmento bianco rappresenta il tempo per via aerea l'altezza totale il tempo via normale
" " destra " " " prezzo " normale " " prezzo via aerea
Il paragone dei segmenti tratteggiati permette la proporzione fra il tempo risparmiato (a sinistra) ed il maggior prezzo pagato (a destra).

Del resto, su queste grandi tracce schematiche, ognuno può sbizzarirsi, se ha un po' di passione geografica-economica, e se sopratutto ami carezzare un sogno, forse non tanto lontano dalla realtà, di una Italia grande nei cieli.

Per un'azienda di questa mole, la spesa di acquisto della clientela dovrebbe essere superiore al 9 % invece del 10 % prima previsto. Sarebbero dunque, in media generale, 34,5

Digitized by Google

centesimi ora per viaggiatore-Kilometro, che però sarà prudente ribassare ancora a 33, in causa del maggior sviluppo lineare possibile, che alzerebbe probabilmente l'entità media della tappa-tipo. A questa tariffa, la massa di viaggiatori prevista dà un introito di . . . . . L.o 264.000.000

A cui occorre aggiungere il prodotto, della posta e delle merci, in L.o 2, 40 per Km. ossia . . . . » 48.000.000

ed il prodotto degli introiti diversi in L.o 200 al giorno per aeronave, ossia annue . . . . » 4.900.000

ed in totale L.o 316.000.000

Da cui detraendo . . . . . . » 200.000.000
di spese di esercizio, è facile controllare

l'utile di . . . . L.o 116.000.000

pari al 100 0/0 del capitale impiegato, se non si è ricorso al credito, ed al 145 0/0 se si è ricorso ad esso nelle misure poc'anzi accennate: e, col tendere al pieno carico, gli incassi tendono ai 440 milioni, i benefizi a 240 milioni ed il dividendo, rispettivamente, al 200 ed al 300 0/0.

* * *

Qualcuno potrà provare che io ho sognato: ma questo qualcuno dovrebbe essere uno di quei tali che considerano il progresso aver compiuta intera la sua missione producendo le loro preziose personalità, e considerano l'avvenire come una semplice continuazione del *loro* presente. Del resto credo aver appoggiato le mie asserzioni con cifre abbastanza positive, e che lo diventano ancora di più ricordando la mia premessa, ossia l'aver io assunto il T. 34 come l'unica aeronave che potesse ora dare esempi sperimentali, ma che essa non è che il primo anello di una catena la quale coi successivi aumenti di portata, di velocità, di solidità, darà una

Digitized by Google

maggiore economia. Ma ammettiamo pure che io abbia errato del 10 $_0/^0$ in meno nelle spese e del 10 $_0/^0$ in più negli incassi, e che il capitale per la grande ragnatela progettato debba essere di cento milioni invece di ottanta. Ebbene il dividendo sarebbe ancora del 66 $_0/^0$, e se l'errore nei due sensi valesse al venti per cento - il che costituisce, si noti, un bel margine di sicurezza, il dividendo potrebbe ancora essere del 12 $_0/^0$.

Con ottanta milioni in oro, centomila chilometri di vie di comunicazione! Calcoliamole pure coll'aggio odierno, e siano trecentoventi, trecentocinquanta milioni delle nostre untuose lire di carta. E proprio la cifra che il lusso pacchione, che rinnega la roba nostra perchè viene da vicino, pur essendo migliore, e spedisce ogni anno all'estero tramutando le lire nostre in pulito oro altrui per averne mode, ornamenti, chincaglierie, profumi, tutta roba in cui il valore intrinseco è dieci volte sovverchiato dalla mano d'opera e quaranta dal valore fittizio, autoproclamato da una etichetta o da una marca! Se impiegati come dico quei trecentoventi milioni, invece di farci classificare fra i popoli coloniali a cui si rifilano i fondi di magazzino, ne frutterebbero quaranta, cinquanta, cento, di buona valuta estera, oltre la soddisfazione morale che si ha sempre per chi lavora onestamente.

Trecentoventi milioni per centomila chilometri: tremiladuecento lire al chilometro: ma oggi, la più arrembata ferrovietta locale costa trenta volte tanto e rende almeno trenta volte meno. Ogni chilometro di linee automobilistiche costa di più. E nessuno di questi mezzi può essere paragonato ad una grande impresa vettrice mondiale, perchè i primi servono solo a noi, mentre la seconda è destinata a donarci traffico, ricchezza, considerazione, da due terzi dell'orbe terracqueo: a quello stesso modo come un industriale non può considerare alla medesima stregua il salario che egli paga ai suoi famigliari, e gli stipendi agli impiegati della sua azienda, veri strumenti di lavoro.

Alle estreme propagazioni dalle grandi linee citate vi è qualche cosa di Italiano da riunire alla Patria, e qualche cosa di grande, costituito dalle masse di milioni di consanguinei delle due Americhe e dell'Africa estrema, o dagli spiriti ancora frementi di coloro sulle cui teste palpitarono le insegne coi leoni e coi grifoni, che tennero in signoria

Digitized by Google

l'Egeo e la Propontide ed il Ponto, ed i giganti isolati quali, Marco Polo, Sebastiano Caboto, Cristoforo Colombo. E tali linee dovrebbero essere i canali per cui naturalmente fluirebbe il traffico da noi verso la Brittannia, la Gallia, la Pannonia, la Dacia, la Sarmazia, ed oltre....

E tutto passa naturalmente per Roma: non perchè lo voglia la passione dei meno, non perchè lo permetta la sopportazione dei più, ma per la ragione storica, geografica, climatica, superiore a tutti.

Digitized by Google

Ricevitore Radiotelegrafico "Marconi,, per areomobili - Tipo A. D. 3.

Generalità. — Il ricevitore A. D. 3. è stato ideato e costruito per funzionare in unione con il trasmettitore A. D. 1. per intercomunicazioni tra un areomobile e la terra, oppure tra due areomobili, ma può anche funzionare quale semplice ricevitore a bordo di un'areomobile, quando non vi è montato il corrispondente trasmettitore.

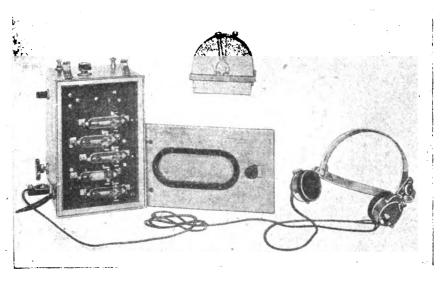



Fig. 7. - Ricevitore tipo A. D. 3. per aereoplani

L'apparecchio consiste di: una cassetta munita internamente di protezioni metalliche e contenente valvole, trasformatori ecc.; di una *manovra a distanza* sulla quale sono montate: una resistenza in serie con i filamenti delle valvole per regolare la forza dei segnali ed un condensatore, per

Digitized by Google

sintonizzare l'apparecchio alla lunghezza d'onda desiderata. Dei fili di connessione collegano *l'elemento principale* colla *manovra a distanza.*

La funzione della *manovra a distanza* è quella di mettere a portata di mano dell'operatore tutte le regolazioni necessarie per far funzionare il complesso, il quale può essere solidamente fissato in un punto conveniente qualsiasi, anche fuori di portata dell'operatore.

Per attutire gli urti ed impedire le scosse, il complesso viene fissato all'areomobile mediante tiranti di gomma.

Il collegamento fra la cuffia telefonica ed il ricevitore è fatto per mezzo di un cordoncino il quale, mediante apposite spine, si innesta direttamente al complesso ricevente.

Circuiti riceventi. — Il ricevitore comprende 5 valvole

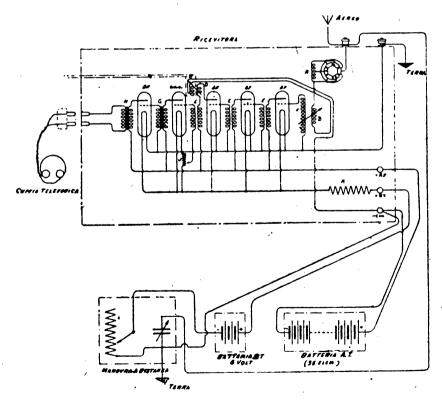



Fig. 8. - Schema dei circuiti e collegamenti

Digitized by Google

cioè 3 amplificatrici ad alta frequenza, una rivelatrice e la quinta amplificatrice a bassa frequenza.

Se l'areomobile è munito di solo ricevitore, i filamenti delle valvole devono essere alimentati per mezzo di una speciale batteria di accumulatori di grande capacità; ma se il ricevitore funziona in unione con un trasmettitore A. D. 1., una batteria di accumulatori montata in parallelo sui terminali a bassa tensione del generatore, serve ad accendere le valvole quando sono in circuito per la ricezione.

L'alta tensione per le valvole è data da una piccola batteria a secco da 50 volts.

I trasformatori ad alta frequenza sono molto smorzati, in modo che la regolazione della reazione è perfettamente controllabile mediante apposita maniglia, e le variazioni nella lunghezza d'onda o nell'incandescenza dei filamenti hanno poca influenza.

Regolazione della lunghezza d'onda. — Il condensatore della *manovra a distanza* permette delle leggere variazioni di lunghezza d'onda, intorno ad un valore previamente fissato (900 m. per gli apparecchi di modello corrente). Ma se l'intero apparecchio è montato in modo da poter essere regolato da un' operatore addetto specialmente a tale ufficio, è possibile ottenere lunghezze d'onda dai 1000 ai 450 metri mediante la variazione dell'induttanza, a mezzo di un contatto scorrevole, montato nella parte superiore della cassetta dell'apparecchio principale.

Detto commutatore può avere tre posizioni - onda corta - media - lunga - e permette di ottenere una prima regolazione della lunghezza d'onda. La regolazione esatta si ottiene manovrando il condensatore della *manovra a distanza.*

Il circuito dell'aereo è accoppiato induttivamente con la prima valvola ad alta frequenza, mediante una bobina chiamata *bobina aperiodica.* Quando la bobina è unita al circuito di aereo mediante accoppiamento lasco, essa ha una lunghezza d'onda propria eguale alla lunghezza d'onda normale impiegata per l'apparecchio. Se l'accoppiamento invece è stretto, l'induzione mutua dell'aereo e della *bobina aperiodica* tende a produrre la risonanza in due punti: uno superiore e l'altro

Digitized by Google

inferiore a quello che dà l'onda normale con accoppiamento lasco.

In tal modo si può sintonizzare il circuito secondario col variare il grado di accoppiamnnto della bobina aperiodica, e si può sintonizzare il circuito d'aereo variando la posizione del contatto scorrevole e manovrando il condensatore della *manovra a distanza.* Con l'onda mormale si possono ottenere tutti i vantaggi dell'accoppiamento lasco e con la semplice regolazione del secondario si può ottenere una larga scala di lunghezze d'onda. La maniglia dell'accoppiamento è dalla parte sinistra della cassetta; quando è spinta in fondo si ha l'accoppiamento lasco; quando è tirata in fuori si ottengono lunghezze d'onda maggiori o minori di quella normale a seconda della posizione della maniglia.

Regolazione della reazione. — La reazione è regolata in modo da ottenere che l'apparecchio possa oscillare e funzionare ad autoeterodina per la ricezione delle onde persistenti; oppure ottenere un aumento di sensibilità nel ricevitore nel caso in cui i segnali in arrivo fossero troppo deboli.

Le regolazioni sopradette si ottengono mediante la manovra di una maniglia corrugata sistemata sotto la maniglia di accoppiamento.

La reazione è ottenuta accoppiando una parte dell'induttanza di aereo con un prolungamento della bobina dell'anodo dell'ultima valvola amplificatrice ad alta frequenza.

Dettagli di costruzione. — La produzione delle varie parti è stata perfettamente realizzata. L'insieme dei circuiti ad alta frequenza è protetto da un rivestimento metallico; ed inoltre le bobine di aereo e tutti i circuiti aperiodici sono isolati accuratamente dai trasformatori ad alta frequenza. Un tale dispositivo impedisce la produzione di oscillazioni anormali e contribuisce moltissimo alla stabilità di funzionamento.

Per eliminare i segnali troppo forti si abbassa l'incandescenza dei filamenti delle valvole mediante la resistenza variabile della *manovra a distanza.*

Si usano telefoni a bassa resistenza collegati in derivazione ai terminali del secondario di un trasformatore (riduttore di tensione) di modo che non vi è alcun pericolo di

Digitized by Google

demagnetizzazione dei telefoni da parte della corrente anodica che attraversa la valvola amplificatrice a bassa frequenza.

I telefoni sono direttamente connessi all'apparecchio principale mediante un innesto a due spine. I diversi conduttori provenienti dalle batterie di alta e bassa tensione, sono convenientemente colorati. Il conduttore positivo della bassa tensione è rosso e va ad un contatto semipermanente dell'apparecchio principale, mentre il conduttore negativo è nero e va alla *manovra a distanza*. Le connessioni positive dell'alta tensione e della bassa tensione si distinguono per una indicazione scritta sull'apparecchio.

Manovra a distanza. — Questo elemento deve restare montato in permanenza sull'areomobile. Il terminale situato al di sotto del coperchio posteriore della cassetta, e quello non isolato fissato alla cassetta, possono entrambi essere impiegati per il collegamento con la terra della macchina.

Si sceglierà quello che meglio conviene.

Le due leve di comando manovrano:

a) una resistenza in serie con i filamenti per diminuire l'intensità dei segnali;

b) un condensatore per ottenere l'esatta lunghezza d'onda.

Le parti costituenti la manovra a distanza sono montate su di una base piana e protette da una copertura semicilindrica. Un'altra copertura, sotto la base, serve a proteggere e dare appoggio alle connessioni, in modo che, in caso di accidentale distendimento dei conduttori, non abbia ad esercitarsi trazione sulle parti saldate.

Dimensioni. — Le dimensioni esterne del ricevitore sono m. 0.171 × 0.146 di base per m. 0.23 di altezza. La manovra a distanza ha una base di cm. 0.12 × 0.095; e il coperchio superiore ha un'altezza massima di 7 cm. sulla mensola su cui poggia l'apparecchio medesimo.

Tamburello d'aereo.— Nel tamburello d'aereo la maniglia per l'avvolgimento comprende anche il freno, di modo che quando l'operatore deve svolgere l'aereo, non deve fare

Digitized by Google

altro che spingere la maniglia indietro e regolare la velocità di svolgimento col premere gradualmente in avanti la maniglia stessa.

L'aereo non può svolgersi se non per volontà dell'operatore, poichè il tamburello ha uno scontro automatico che lo mantiene fermo.

Pesi. — In quei casi cui il ricevitore viene usato da solo, occorre l'impiego di una batteria di grande capacità e il peso totale del complesso, compreso il tamburello, peso tenditore, filo d'aereo ecc. è di circa 15 Kg. Se però il complesso viene usato in unione col trasmettitore A. D. 1. il peso del solo ricevitore è ridotto a circa Kg. 5 1/2.

I pesi sono suddivisi come segue:

1. - Cassetta del ricevitore	Kg.	2.155
2. - Batteria ad alta tensione . . .	»	1.580
3. - Ferro di sostegno	»	0.680
4. - Ricevitore principale	»	0.230
5. - Manovra a distanza e cavi conduttori	»	0.680
6. - Tamburello e attacco dell'aereo .	»	2.268
7. - Accumulatore	»	6.800
8. - Filo dell'aereo e peso tenditore . .	»	1.360
	Totale Kg.	15.753

Peso totale del ricevitore, quando impiegato in unione col A. D. 1. Kg. 5.325.

Digitized by Google

L' ORIENTE SENZA PACE

LUIGI MORONI

Ho vissuto nel passato bel maggio, la tragedia di quel-l' Oriente che non ha ancora la sua pace.

L' Egitto ringhia sotto la pressione affaristica inglese non mai sazia di avventure coloniali fortunate; la Siria vede malvolentieri la penetrazione francese e si acqueta per lo sgomento del fucile e del cannone: Smirne è ogni giorno sotto la minaccia dei nazionalisti di Kemal Pacha ed ogni buon Turco ha aggiunto alla preghiera quotidiana una nuova maledizione contro il Greco, che destatosi dal letargo dei secoli per l' opera di un astuto uomo politico, vuol trarre dall' immane conflitto testè chiuso, quei benefici a cui non avrebbe diritto, dopo tanto gioco di astuzie senza contributo ideale e concreto alla causa alleata.

Costantinopoli, la famosa capitale, non ha di turco che il nome e le moschee ed il bel Corno d' Oro. Anche il Bosforo è violato dalla presenza delle grandi navi alleate, che guatano a minaccia il bel Palazzo del Sultano spodestato; mentre l' accozzaglia di popoli che da secoli percorrono le sue luride strade, un' orda di fuorusciti, sfuggiti alla strage bolscevica, ha trasportato tutte le sue miserie sulla già misera città.

La Grecia, sotto il peso delle sue memorie gloriose, offre lo spettacolo delle sue presenti grandi miserie, con l' elevazione e precipizio subitaneo dei suoi idoli ed il palleggiarsi di una dinastia che non vuol rassegnarsi a morire.

L' Egitto, è ben vero, deve all' Inghilterra la sua presente floridezza. Gli inglesi hanno, colla potente finanza, dissodato terreni, costruito quei grandi mezzi di irrigazione nel basso Egitto, per cui fu possibile la coltivazione del cotone: costruito ferrovie rapidissime, porti meravigliosi: hanno inaugurato in tutte le amministrazioni statali quel sistema pratico

Digitized by Google

per cui è possibile cambiar volto ad una nazione in pochi decenni.

E dalla ricchezza della produzione egiziana l'Inghilterra ha tratto immenso vantaggio finanziario cosicchè sopraggiunta la guerra ha potuto consolidare tale potenza aggiungendo un atto di protettorato su quello, che sino allora chiamava di influenza.

Ma una forte corrente nazionalista, alimentata dai migliori elementi intellettuali dell'Egitto, han incominciato sin dopo l'armistizio a turbare i sonni della dominatrice, corrente che assunse vaste proporzioni, anche nelle classi popolari e portò alle torbide giornate del 1919. Le mitragliatrici e le autoblindate parlarono per alcuni giorni il linguaggio della forza che non si piega nelle vie di Alessandria e di Cairo e lo spettacolo della morte arrestò allora il movimento insurrezionale violento. Ma non si piegò nè si arrestò l'idea libertaria, crebbe anzi sempre più e indusse i dominatori a più miti consigli.

Inaugurarono essi il sistema delle missioni di generali e uomini di stato per studiare più da vicino la questione ed ogni missione fece ritorno a Londra con un largo carteggio di osservazioni de visu. Ma Londra è rimasta silenziosa sino ad ora, almeno ufficialmente, e mutando l'indole delle missioni ha richiamato sulle rive del Tamigi il più influente dei nazionalisti egiziani. Di che cosa abbiano discusso a Londra nessun comunicato ufficiale si è dato la pena di rendere di pubblico dominio e del resto ognuno comprende, in tali casi, il valore di un comunicato quando non è che l'esposizione, ad osum delphini, di risultati non concreti.

L'accoglienza clamorosa, ma composta, a Colui che il 3 aprile u. s. avrebbe dovuto nella mente degli Egiziani, ritornare da Londra con la questione risoluta non preludeva certamente alle violenti sanguinose manifestazioni recentissime. Avevo assistito a quella dimostrazione nazionalista, a cui partecipò tutto l'elemento migliore anche femminile, le famiglie di miglior censo e gran turba di popolo festante: non avevo saputo nascondere a me stesso il dubbio circa la possibilità di mantenere l'attuale regime in un paese così fortemente scosso da idee liberatrici.

Digitized by Google

A breve distanza di tempo la bufera si è scatenata con più ardore e con più ampiezza, non solamente contro quanto è inglese, ma contro quanto ha carattere europeo.

Elementi torbidi del paese hanno colto l'occasione per assalire persone, distruggere e saccheggiare. E' stata ripristinata la legge marziale, ma pare intendimento del popolo arabo di voler aggiungere violenza a violenza sino al compimento delle sue aspirazioni.

La situazione è indubbiamente grave. Se l'eco violenta del popolo egiziano sia giunta questa volta al bianco palazzo di Westminster io ignoro.

Forse la vecchia Inghilterra sorride?

Sorriderà finchè da tutti i mari un vasto clamore inusitato, sorga ad annunziare il fatale cammino della storia.

Ancora fra tutte le convulsioni sociali che rallegrano questo scorcio di secolo ormai tristemente famoso, la teoria del grande Italiano ha il suo pieno compimento.

Così per gli individui come per le Nazioni vi è un fatale arresto nell'ascesa, determinato da un complesso di elementi ignoti, spesso contradditori ed antitetici, ma sempre ugualmente congiuranti come a tragico cenno di un superiore destino. Ed allora fatalmente, come scenari vecchi, cadono regni ed imperi e non rimane nelle generazioni che il ricordo di molte ambizioni ed il culto di pochi ruderi sulle distrutte Acropoli delle nazioni cadute!

*
* *

Giaffa, Caifa non hanno ancor ripreso il ritmo di vita normale. Ove un giorno fu tanto accanirsi delle nazioni d'Europa per la conquista commerciale della Palestina, tantochè Gerusalemme vide succedersi alle visite di pellegrini quelle di Cardinali con o senza mandato, di diplomatici fattisi ad un tratto agnelli oranti e ricevette alfine Guglielmo II, l'ex Imperatore Cristianissimo, naturale protettore dei luoghi sacri (tale egli vantavasi), ove un giorno fu tanta lotta, vi è ora l'arresto di ogni attività e gran parte di quella crisi che travaglia tutto l'Oriente.

Digitized by Google

Ogni giorno convengono dalla Russia bolscevica, Israeliti vaganti, dispersi, che ingrossano la non esigua schiera sionista, nella loro patria d'origine. Ogni turbamento mondiale disperse questo popolo che, come l'Ebreo errante della favola, non può avere la sua pace. Cittadini del mondo, senza un'idea fortemente nazionalista, direi rappresentino, senza intenzioni, quell'Internazionale che ci venne di Germania e che nel conflitto mondiale ripudiò la sua Patria ed i suoi falsi profetti! Rappresentanti di un'idea di cui non si scorgono che le rovine, gli Ebrei ritornano alle origini. La loro costanza li allieti, poveri dispersi del genere umano!

Beirouth, centro del commercio siriano, donde si dipartono le vie verso la Palestina, coronata intorno intorno dai bei colli del Libano, ricchi di messi e di verde, accoglie il controllo francese. Benchè non manchi il desiderio di reazione, il certo si è che l'influenza francese su questa regione data da molto tempo. Nel periodo burrascoso della guerra religiosa in Francia, convennero dei francesi in Siria e specialmente in Beiruth, ove fiorisce l'Università tenuta da religiosi, che è per larghezza di mezzi ed intensità di cultura la migliore d'Oriente. Leone Gambetta in una tornata memorabile alla Camera Francese, pose questi religiosi fra i benemeriti della Patria in Oriente, ed a lui, giacobino di tre cotte, uscì di bocca la frase famosa: *L'anticléricalisme il n'est pas marchandise d'exportation!*

Dissi che non manca la volontà di reazione: a provare tale asserzione, oltre il desiderio naturale a non subire ingerenze straniere, basti il fatto della legge marziale applicata di recente alla città.

Anche qui, come in tutto l'Oriente, alla crisi che travaglia il mondo, si aggiunge questa perenne esaltazione di animi che non favorisce certo il lavoro fecondo, ma l'odio e l'agguato, l'insidia e la congiura contro i rapaci d'Occidente, che pur ieri sventolarono con il Presidente americano il bianco vessillo dell'autodecisione dei popoli. Come le filosofiche trovate americane ebbero compimento, ognuno può osservare: come in Occidente tutti gli imperialismi plutocratici ebbero ragione sull'idea e sulla volontà dei popoli, l'Oriente offre l'eterno spettacolo del famoso osso, contro cui ringhia (a dispetto

Digitized by Google

degli idealismi wilsoniani da lui stesso ripudiati) il vecchio mondo. Il vecchio mondo che va come ieri!

Così Smirne, ove l'odio contro il Greco ha assunto degli aspetti colossali, fu nelle mani di Lloyd George e Clemenceau come lo specchio per le allodole, e si tirò un frego sul trattato di Moriana quando le astuzie di Venizuelos furono in perfetto accordo con le esigenze franco-inglesi, e si creò, ipso facto, quello di Sévres consacrando per diritto greco quello che poco prima la medesima morbosa politica, resa pietosa dal bisogno, aveva consacrato di diritto italiano. Ora creeranno la logica di un altro diritto se non vorranno accettare quella più tragica, ma più sincera di Kemal Pacha!

I popoli, in tutti i tempi, non soffrirono l'illusione di un protettorato grazioso. La Storia non si muta nè si cancella, ma segue il suo uguale, fatale cammino. I popoli vinti meglio soggiaciono alle leggi ferree del vincitore nutrendo la speranza della rivincita, che alla graziosa servitù, offerta blandamente. Per questo l'errore filosofico del Messìa americano ha donato, pur nell'alterazione, una pace senza pace a quasi tre anni dall'armistizio.

A questa illusione promessa a parole e negata coi fatti, si deve il perpetuarsi dello squilibrio mondiale. Roma che come maestra del diritto, ebbe l'anima ed il senno di vera dominatrice, non mandò i suoi filosofi (eppure ne esistevano ed erano grandi) a consolidare la sua potenza ove essa si affermava, ma su ogni terra acquistata inviava le sue legioni e splendeva da quel giorno la « *Vis Romana* » sotto lo stendardo delle aquile gloriose. Senza idealismi bugiardi! La Storia non muta nè si cancella!

Ma ove la tragedia orientale ha impresso la più grande traccia è senza dubbio nella vecchia capitale dei Sultanì.

A quasi tre anni dall'armistizio la questione Turca rimane insoluta ed il Bosforo offre lo spettacolo di grandi unità della flotta alleata, che oltre al grave ufficio di festeggiare con sventolamenti e parate tutti gli anniversari gloriosi della Patria lontana, accolgono ad intervalli la visita di gentili figure femminili, anche di qualche magnifica creatura Orientale, rinata alle aure liberatrici dalla facile, ma noiosa morale maomettana. E gli ufficiali alleati formano la delizia dei tabarin notturni ove (ironia della sorte) uno degli antichi

Digitized by Google

federati si riproduce in vesti femminili, nelle caratteristiche danze. La città offre l'apparenza di un vero quartiere russo: vi è tutto l'esercito di Wrangel, ancora in divisa, con scimitarre e bandoliere lucenti a somiglianza di cavalieri antichi. Tutta la borghesia che ha potuto sfuggire alla peste bolscevica è qui convenuta e la lotta per l'esistenza fa veramente provare a questo povero popolo « come sa di sale lo pane altrui.... » In alcuni ristoranti russi sorti di recente, sono a ricevervi gentili creature femminili (alcune già appartenenti alla più alta aristocrazia) che ingioiellate e con toilettes magnifiche, vi servono il pranzo delicatamente.

Per accorgersi ancora della vita turca bisogna fare una capatina a Stamboul, ove una folla varia e pittoresca, fra cui qualche leggiadra figurina di fanciulla velata, si urta in quelle strade ingombre di mercati di tutte le prodozioni orientali.

La donna musulmana, qui più che in Egitto, respira dopo tanti secoli, le aure liberatrici. Gentili leggende sono sorte in questi ultimi tempi a loro riguardo. La maggior parte ha lasciato il velo; altre lo portano così leggero, da essere di ornamento e di risalto ai fini profili, agli occhi grandi, misteriosi e nerissimi, che formano l'ammirazione di noi Occidentali.

Certo, per esse, questo furore di vita novella viene a portare un poco di quella libertà da tanto agognata ed io non so immaginare queste creaturine, che ammirate vi degnano di un leggerissimo grazioso sorriso, io non so immaginarle che sognanti voluttà nei rossi tramonti del bel Corno d'Oro!.....

Come in quasi tutta la Turchia, anche qui imperano gli Alleati in tutte le amministrazioni statali: il Sultano sembra un ricordo d'altri tempi benchè non cessi dalla visita rituale alla Moschea, nel giorno stabilito. Solo a Santa Sofia vi è un poco d'apparato di forze turche ad impedire ai Greci l'accesso al tempio; ai Greci che nella più alta fortuna di Venizuelos aspirarono a Costantinopoli ed a Santa Sofia!

*
* *

La Grecia, che l'astuzia di un uomo politico aveva tratto al consesso delle grandi Nazioni, ebbe il suo momento di

Digitized by Google

notorietà e di fortuna quando la fece servire, nolente, alle esigenze della politica franco-inglese. Contro la Dinastia legata agli Hohenzollern, contro il popolo stesso che non sentiva quella causa a cui era chiamato, seppe crearsi una così forte minoranza da imporsi a tutto il Paese. E seppe legare così bene le fila durante le avverse fortune alleate da quadruplicare le finanze di una Nazione miserrima, sedere da grande padrone al tavolo della pace e ottenere frutti che non avrebbe sognato giammai. Col ritorno sul trono di Re Costantino e l'allontanamento di Colui che aveva procurato le sue fortune, il popolo Greco si è tolto da sè medesimo il frutto a cui negava diritto l'assentimento forzato ad una causa non servita lealmente. Nemesi storica o fatalità?

Io credo avesse un pò di ragione un Cicerone dell' Acropoli, che filosofando sui ruderi gloriosi del Partenone, dicevami come la Grecia, nelle competizioni politiche, segua oggi alcune memorie ingloriose degli avi. Così trattò Socrate, così Pericle, così.... Venizuelos! Benchè io sorridessi e sulla distanza degli uomini e dei tempi, la constatazione parmi non del tutto errata.

Discendendo dall' Acropoli, ove anche la polvere è ancora grandezza, io associavo tristemente i nomi di Atene e Roma. E come quella segnò un giorno lo splendore delle arti e la manifestazione più alta del pensiero umano a raddolcire la vita, così questa diede alle sue conquiste l' impronta della grandezza vera e sincera. Ed augurai in me stesso al mondo che lo spirito delle due civiltà risorgesse per rinnovare, per rinnovare...

Forse, dall' Acropoli e dal Foro, la Società odierna sarebbe veramente rincivilita per la seconda volta.

Digitized by Google

PAGINE ISTRUTTIVE.

Misura della resistenza, della capacità e dell' induttanza coi metodi a ponte

G. M. F.

Ponte di Wheatstone. — E' un insieme di resistenze campione di diverso valore opportunamente disposte, e calcolate in modo da essere attraversate da piccole correnti. Il principio sul quale si basa questo importante apparecchio è il seguente:

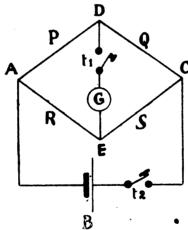



Fig. 1.

A D C e A E C (Fig. 1) sono due circuiti alimentati da una batteria B. Supposti i due rami perfettamente eguali, essi daranno luogo alla medesima caduta di potenziale, per cui collegando un qualsiasi rivelatore di corrente G al punto E del ramo A E C, è possibile trovare un altro punto D del ramo opposto che abbia lo stesso potenziale di E. Nella

Digitized by Google

derivazione D E non passerà alcuna corrente: si dice allora che il ponte è *in equilibrio* o *bilanciato*.

Indicando con P, Q, R, S le rispettive resistenze dei bracci del ponte, la caduta di potenziale lungo P sarà la stessa che lungo R e quella in Q la stessa che in S. Di più, non passando corrente attraverso a D E, la corrente in P risulta eguale a quella in Q e quella in R eguale alla corrente in S.

Siano allora V_P, V_Q, V_R, V_S le cadute di potenziale nei singoli bracci del ponte ed I_P, I_Q, I_R, I_S le rispettive correnti. Sarà:

$$\begin{cases} V_P = V_R \\ V_Q = V_S \end{cases} \qquad \begin{cases} I_P = I_Q \\ I_R = I_S \end{cases}$$

Dalla legge di Ohm $\left(\frac{E}{I} = R\right)$, si ha poi:

$$\frac{V_P}{I_P} = P, \quad \frac{V_Q}{I_Q} = Q, \quad \frac{V_R}{I_R} = R, \quad \frac{V_S}{I_S} = S.$$

Quindi:

$$\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$$

dalla quale si ricava:

$$R = S \times \frac{P}{Q}$$

Per detetminare il valore della resistenza incognita basta perciò conoscere la resistenza di uno dei bracci del ponte ed il rapporto degli altri due. Un ponte di facile costruzione è quello della Fig. 2, nel quale R è la resistenza da misurare, S un rocchetto campione, P e Q sono due segmenti di filo di platino, calibrato secondo una data scala, D il cursore mobile collegato al galvanometro G.

Un tale ponte è adatto per misurare resistenze soltanto entro dati limiti, epperciò viene solamente adoperato come complemento dei ponti normali, nei quali tanto il braccio S

Digitized by Google

quanto i bracci P e Q comprendono cassette di resistenze variabili a rocchetti e caviglie. Con questi ponti si possono misurare resistenze entro scale più vaste, ad esempio da un decimillesimo di ohm ad un megaohm, oppure da un millesimo di ohm a 10 megaohm.

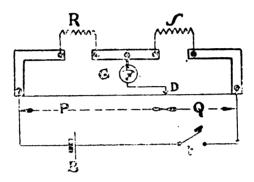



Fig. 2.

La Fig. 3 rappresenta schematicamente uno di codesti strumenti. I *bracci-rapporto* comprendono in genere una serie di quattro rocchetti, dei quali solo tre sono indicati in figura, e dei valori di 1, 10, 100, 1000 ohm; il *braccio di misura* comprende uua serie più completa di resistenze, da 1 a 10 mila ohm. Per valori altissimi si può inserire in tale braccio un'altra cassetta di resistenza di valore adeguato (fino a 100.000 ohm).

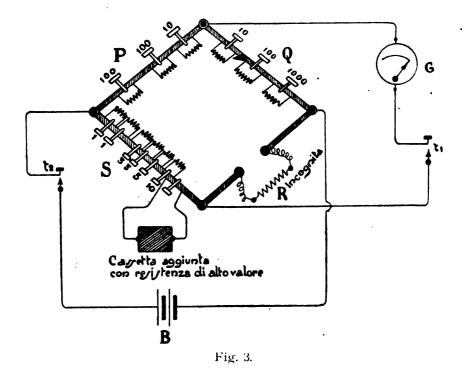
Disposta la resistenza incognita in circuito, il problema si riduce a variare le diverse resistenze disponibili fino a non avere più alcuna deviazione del galvanometro. Per ciò fare si mette dapprima resistenza nei bracci P e Q e quindi in quello S tentando di bilanciare la resistenza incognita, in modo cioè che abbassando dapprima il tasto t_2 della batteria e dopo quello t_1 del galvanometro non si abbia alcuna deviazione dell'ago. In queste condizioni, il valore della resistenza è dato da:

$$R = S \times \frac{P}{Q}$$

Digitized by Google

in cui $\frac{P}{Q}$ è il rapporto delle resistenze introdotte nei bracci-rapporto ed S la resistenza nel braccio di misura.

Per avere la desiderata approssimazione bisogna avvalersi di tutta la scala delle resistenze del braccio di misura, e cioè unità, decine, centinaia e migliaia. Per esempio, se il valore della resistenza in questione è di 20 ohm, si impiegheranno i valori di resistenze corrispondenti alle unità e

Fig. 3.

decine di ohm. Usando invece il rapporto $\frac{P}{Q}$ uguale a 10 e 100 rispettivamente occorrerà far uso anche dei rocchetti delle centinaia e migliaia nel braccio di misura, per modo che la resistenza incognita risulti determinata fino alla seconda cifra decimale.

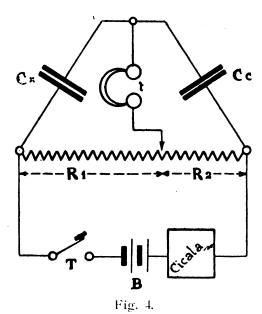
Come regola, le resistenze superiori al valore massimo del braccio di misura si misurano impiegando un rapporto $\frac{P}{Q}$ molto alto e quelle inferiori al minimo valore del braccio di misura impiegando un rapporto inferiore all' unità.

Digitized by Google

Per quanto riguarda il tipo di galvanometro da usarsi insieme al ponte, se si tratta di misure grossolane da officina si può impiegare un galvanometro del tipo industriale. Se invece si tratta di misure di precisione bisogna adoperare galvanometri a riflessione tipo d' Arsonval, con telaio mobile e magneti fissi.

*
* *

Ponte di capacità. — Serve per misurare le capacità piuttosto piccole, come quelle che ordinariamente si impiegano nei ricevitori radiotelegrafici e negli ondametri. Con questo sistema non si ottiene il valore assoluto della capacità misurata, ma un valore relativo rispetto ad apposite capacità campioni. La Fig. 4 indica uno dei dispositivi comunemente usati e che chiamasi *ponte di capacità*.

Fig. 4.

B è una batteria di due elementi; C_x la capacità da misurare, C_c una capacità campione, t il telefono, R_1 R_2 una resistenza autinduttiva disposta come in figura e sulla quale

Digitized by Google

scorre un cursore collegato al telefono. Completa il circuito un tasto interruttore ed una cicala ad alta nota.

Abbassando il tasto una corrente di carica si stabilisce dalla batteria ai due condensatori, ripartendosi fra di essi in proporzione della loro capacità e siccome anche la resistenza è percorsa da corrente, ne risulta che mentre la differenza di potenziale mantenuta dalla batteria si divide fra i due condensatori in proporzione inversa alla loro capacità, nei due tratti di resistenza determinati dal cursore tale differenza di potenziale si divide in proporzione diretta delle resistenze delle singole sezioni.

Muovendo allora il cursore fino ad ottenere il silenzio completo al telefono si ottiene la condizione di equilibrio del ponte, in cui cioè il contatto mobile si trova allo stesso potenziale del collegamento comune ai condensatori. In queste condizioni:

$$\frac{C_x}{C_c} = \frac{R_2}{R_1}$$

da cui si ricava il valore della capacità incognita:

$$C_x = C_c \times \frac{R_2}{R_1}$$

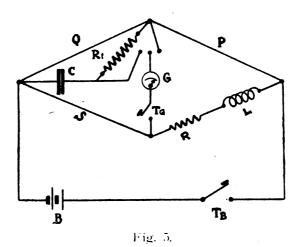
Valendosi di capacità campioni da 0,004 e 0,08 microfarad, con una resistenza di circa 5 ohm, si possono misurare capacità fra 0,0007 e 0,5 microfarad. Includendo con apposito commutatore un rocchetto ausiliario da 20 ohm si possono ottenere misure utili fino a 2 microfarad. Abitualmente la capacità campione C_c ha valori da 0,001 a 0,01 microfarad.

***

Ponte di induttanza. — Il metodo del ponte d'induttanza detto di *Anderson,* rappresentato schematicamente dalla Fig. 5, si presta per la misura di induttanze da pochi millihenry a valori abbastanza alti delle stesse.

Digitized by Google

Siano P, Q, S i tre bracci di un ponte di Wheatstone ed RL inserito nel quarto braccio rappresenti il rocchetto del quale si deve determinare l'induttanza L e che ha una certa resistenza ohmica R.

Fig. 5.

Si trovi dapprima l'equilibrio del ponte agendo nel solito modo e cioè chiudendo prima il tasto T_B e dopo T_G fino a che il galvanometro G non dia alcuna indicazione. Dalla solita relazione:

$$\frac{P}{Q} = \frac{S}{R}$$

si ottiene:

$$R = \frac{SQ}{P}$$

Si inverta ora il procedimento chiudendo prima il tasto T_G e dopo quello T_B Il galvanometro accuserà una deviazione istantanea e ciò perchè il rocchetto L, allo stabilirsi della corrente attraverso di esso, origina per effetto della sua auto-induzione una forza elettromotrice che disturba l'equilibrio delle tensioni del ponte fino al momento in cui la corrente principale ha raggiunto il suo valore.

Bisogna perciò bilanciare nuovamente il ponte e ciò si fa valendosi di un condensatore C e di una cassetta di resi-

Digitized by Google

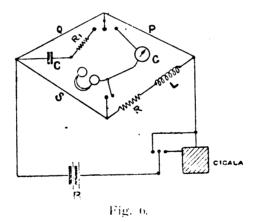
stenza a sezioni R_1 che si inseriscono rapidamente nel circuito del galvanometro mediante il commutatore indicato in figura. Si varia cioè il valore di C e di R_1 fino a che l'ago del galvanometro resta immobile a zero.

Quando l'equilibrio è raggiunto, esiste una relazione fra resistenza R_1, capacità C ed induttanza L per cui:

$$L = C [R_1 (R + S) + RQ]$$

Se in questa formola Q, R, S, R_1 sono misurate in ohm e C in microfarad, il valore dell'induttanza risulterà misurato in micro-henry.

Quando l'induttanza è molto piccola la deviazione del galvanometro risulta anch'essa piccola, nel qual caso conviene adottare il seguente sistema, modifica del precedente e che chiamasi *ponte di Anderson-Fleming* (Fig. 6).

Fig. 6.

In questo tipo di ponte l'equilibrio galvanico si ottiene inserendo in circuito il galvanometro e quello auto-induttivo escludendo il galvanometro ed introducendo invece un telefono ed una cicala ad alta nota, per mezzo di apposito giuoco di commutatori, come risulta chiaramente dallo schema. Come nel caso precedente si varia C ed R_1 fino a che il ronzìo della cicala si spegne o diventa quasi inapprezzabile al telefono t. Come regola, la cicala deve essere messa in una cassetta di legno ed allontanata il più che possibile, onde evitarne il disturbo.

Digitized by Google

Imperialismo Radiotelegrafico

G. Montefinale

All' aprirsi della seconda Conferenza r. t. di Berlino nell' Ottobre 1906 una sola potenza — l' Inghilterra — dominava incontrastata le vie del mare e dell' aria col nuovo sistema di radiocomunicazioni che mente italiana aveva concepito e realizzato, ma il capitale e l' iniziativa anglo-sassoni avevano saputo industrialmente sviluppare. La *Marconi's Wireless Telegraph Company* di Londra, costituitasi subito dopo l' invenzione della radiotelegrafia, possedeva allora la quasi totalità degli impianti navali e costieri; un buon numero di stazioni militari e governative sorgeva nelle isole britanniche e nelle numerose colonie, talchè vibrava di solo pensiero inglese l' etere sovrastante il grande impero oltremarino.

Ond' è che la delegazione ufficiale britannica sostenne apertamente la tesi della Compagnia Marconi a riguardo dell' intercomunicazione, tesi aspramente combattuta dai rappresentanti tedeschi in unione con quelli americani. Invero, quella tesi non era giusta, e se fosse stata consacrata da leggi internazionali avrebbe forse soffocato il susseguente e meraviglioso progresso delle radiocomunicazioni. Si trattava, come è noto, di impedire alle navi non munite di apparecchi Marconi di corrispondere colle stazioni costiere tipo Marconi, provvedimento che doveva tornare specialmente dannoso al naviglio mercantile tedesco munito in massima parte di apparati sistema Telefunken. Ma se ne capisce lo spirito riportandosi col pensiero ai tempi: la movimentata discussione di Berlino non era che uno dei riflessi della rivalità anglo-tedesca sui mari, ciò che spiega chiaramente l' atteggiamento dei delegati inglesi verso la loro massima organizzazione privata. Del resto, pochi giorni prima il ministro Balfour aveva dichiarato davanti al Comitato per la difesa dell' Impero che

Digitized by Google

« le navi di Sua Maestà britannica potevano ormai mettersi in comunicazione con la Gran Bretagna e con Gibilterra da qualunque punto dell' Atlantico, per mezzo di una Compagnia di telegrafia senza fili inglese, e grazie alla sua vasta organizzazione ».

La radiotelegrafia si palesò fin da allora arma potentissima di imperialismo nazionale e dinastico: ma è strano che quello stesso governo inglese che sostenne a Berlino, con tanta forza, i diritti di una Compagnia privata, per accaparrarsi il monopolio di una tale arma, se la sia poi lasciata sfuggire di mano, a tutto vantaggio dell' irriducibile avversario. Sono noti infatti i grandi progressi fatti dalla radiotelegrafia germanica dal 1906 in poi, per l'appoggio illimitato concesso dal Governo imperiale alla *Telefunken Gesellschaft* etc, emanazione della A. E. G. e della *Siemens & Halske*, diretta da eminenti personalità del mondo tecnico-industriale, sorretta da potenti banche tedesche e dagli agenti diplomatici della Germania all' estero. Mentre governo tedesco e società Telefunken lavoravano attivamente per sviluppare una rete di allacciamenti radiotelegrafici colle principali colonie e coi punti d' appoggio oceanici della flotta; per perfezionare gli impianti del naviglio mercantile ed organizzarne segretamente il servizio in attesa del conflitto; per fornire impianti ultrapotenti agli alleati ed agli amici più fidi - esclusa l'Italia - innalzando le colossali antenne fin nelle remote pianure di Siria e di Mesopotamia, studiata preparazione all' avanzata degli eserciti turco-tedeschi: mentre tutto ciò avveniva, l' Inghilterra si permetteva il lusso di una clamorosa inchiesta su quello *Imperial Scheme* che pochi antiveggenti avevano ideato, e che la stessa Compagnia Marconi strenuamente appoggiava......

Come conseguenza di ciò, nell' Agosto 1914 la Gran Bretagna possedeva bensì il maggior numero di impianti radiotelegrafici terrestri e navali, ma la Germania iniziava il conflitto valendosi del potente ausilio di una rete di allacciamenti fissi a grande distanza, le cui maglie coprivano buona parte del Continente Antico e si estendevano attraverso all' Atlantico fino a quello Nuovo; rete unica nel suo genere e che, quantunque soggetta a forti lacerazioni nelle successive fasi

della guerra, resistette egregiamente nei suoi collegamenti vitali fino alla risoluzione dell' immane lotta.

Ma se una tale organizzazione rese mirabili servigi alla Germania ed ai suoi alleati, la dominatrice secolare dei mari non fu, peraltro, eccessivamente d nneggiata dalla mancanza della rete radiotelegrafica imperiale naufragata in progetto negli archivi della Camera dei Comuni e dello « Attorney General » inglese. E ciò perchè la Marina tedesca non fu in grado di recidere quelli che possono definirsi i nervi del grande impero coloniale inglese, i cavi sottomarini, distesi in tutti i mari della terra e che portano il ritmo vitale della metropoli fino alle più remote isole perdute nell' immensità degli oceani.

È però da prevedersi che in caso di nuovo conflitto con una o più potenze capaci di dominare praticamente — e non colla sola insidia sottomarina — le vie marittime, il magnifico sistema nervoso inglese potrà essere parzialmente o totalmente distrutto. Così pensano le sfere ufficiali più competenti, e maggiormente interessate, e di una tale possibilità si preoccupa apertamente la stampa imperiale britannica, incitando il governo a realizzare la nuova rete r. t. a favore della quale si è già pronunciata la Commissione radunata nel 1920, ed i cui piani dettagliati sono tuttora allo studio presso una Commissione di tecnici che dovrebbe presentare le definitive conclusioni nel prossimo Giugno.

La Commissione del 1920 proponeva, in linea di massima, di sviluppare la nuova rete sul primo anello-base costituito dal collegamento Inghilterra-Egitto, in costruzione per conto del *Post-Office*, e le cui stazioni di *Leafield* e *Cairo* dovrebbero entrare in funzione nella prossima Estate. Dal Cairo partirebbero due grandi diramazioni r. t. con stazioni poste a circa 2500 miglia di distanza l' una dall' altra e cioè verso l' India e l' Australia colle stazioni di *Poona* (Bombay), *Singapore, Porto Darwin e Perth*, e verso il Sud Africa con una nuova stazione a *Nairobi* (Uganda) da allacciarsi alla stazione ex-tedesca di *Windhuk* (Africa sud occidentale). Si tratta, in sostanza, di una rete di collegamenti orientali e verso quelle zone dell' emisfero australe dove si estendono i principali possedimenti inglesi. Per i collegamenti occidentali il governo inglese pensa di valersi di quelli che la Compagnia Marconi ha stabilito da anni verso il Canadà ed attraverso

Digitized by Google

il Pacifico, con punti d'appoggio in territorio giapponese, ed ha perciò tutto l'interesse a proteggerli e favorirne lo sviluppo. Perchè una delle caratteristiche della rete imperiale inglese è che essa possa essere impiegata sia nelle comunicazioni commerciali e sia in quelle militari e coloniali, ciò che spiega altresì l'appoggio dato dallo stesso governo al collegamento r. t. Londra-Pechino, che la Compagnia Marconi costruisce per suo conto, attraverso a difficoltà tecniche di ogni genere, e seguendo il corso delle antiche carovaniere che passano per il « tetto del mondo », ove il commercio dell'Estremo Oriente coll'occidente europeo si era incanalato ancor prima dello sbarco dei Romani in Inghilterra.....

*
* *

Negli Stati Uniti d'America l'attività radiotelegrafica nazionale non ebbe per lunghi anni una marcata preponderanza sulle industrie estere che, fino alla data dell'armistizio, si divisero il campo della produzione ed in parte quello dell'esercizio della R. T. Il 22 Novembre 1899, a due anni di distanza dalla costituzione della *Marconi's Wireless Telegraph Company* inglese, venivano gettate le basi della *Marconi's Wireless Telegraph Company of America,* per lo sfruttamento dei brevetti Marconi negli Stati Uniti e colonie americane. Questa Società, nonostante le precarie condizioni del mercato r. t. in tutto il decennio che seguì l'invenzione della radiotelegrafia, ed anche oltre, dominò il campo degli affari e dell'industria radiotelegrafica americana, sebbene in concorrenza con alcune società prettamente americane, come la *United Wireless Telegraph Co.*, la Compagnia *De Forest* e, più tardi la *Federal Telegraph Company*, nonchè altre minori sorte per l'ingerenza dei capitali e delle iniziative tedesche.

Nel 1912 la Società Marconi d'America elevò i suoi capitali incorporandosi la *United Wireless Company* e vide i suoi interessi diventare ad un tratto più floridi dopo i salvataggi — tristamente famosi — del *Republic* e del *Titanic*, che richiamarono l'attenzione di tutto il mondo sulla radiotelegrafia e fecero salire le azioni da 12 a circa 360 dollari.

Digitized by Google

In prosiéguo di tempo vennero le leggi votate dal Congresso americano per l'obbligatorietà della R. T. sulle navi d'oceano aventi più di cinquanta persone a bordo, estese anche alle navi dei Grandi Laghi, ed infine le impellenti necessità della Grande Guerra a migliorare sempre più le condizioni finanziarie della figlia primogenita della grande corporazione inglese.

Durante la guerra e dopo l'armistizio si andarono sempre più affermando le attività radiotelegrafiche di una grande industria elettrica americana, la *General Electric Company,* che all'inizio del 1919 aveva portato alla realizzazione pratica la mirabile macchina produttrice di alta frequenza, conosciuta sotto il nome di *alternatore di Alexanderson,* di cui il primo esemplare della potenza di 200 kW era stato installato nella stazione di New Brunswick, appartenente alla Marconi americana. Dopo i buoni risultati ottenuti con questo nuovo trasmettitore di onde persistenti la Marconi dette alla *General Electric Co.,* proprietaria dei brevetti, un'ordinazione di cinque milioni di dollari per acquisto di un certo numero di tali macchine.

Pare che alla definitiva stipulazione del nuovo contratto, per cui un'invenzione americana sarebbe stata posta sotto il completo controllo inglese, si sia opposta la Marina degli Stati Uniti incaricata in quel tempo di tutti i servizi radiotelegrafici federali. L'ammiraglio Bullard, Direttore del servizio delle Comunicazioni, e che alla data dell'armistizio comandava una forza navale nel Mediterraneo Orientale — facendo parte della prima commissione interalleata per Fiume — avrebbe invece incoraggiato la costituzione di una società americana per lo sfruttamento del brevetto Alexanderson e per quello di un'altra invenzione, pure americana, lo *Weagant Static Eliminator,* apparecchio che sembra permettere la ricezione radiotelegrafica anche nelle peggiori condizioni elettro - atmosferiche.

Nacque così nell'Ottobre 1919 la *Radio Corporation of America,* uno dei cui primi atti fu l'acquisto delle azioni inglesi della Marconi americana e che, successivamente, assorbì completamente tale compagnia, acquistando inoltre i brevetti della *General Electric Co.* Presidente di tale Compagnia, che ha un capitale di 25.000.000 di dollari, è lo stesso

Digitized by Google

Edoardo Nally che fu già Vice Presidente della Marconi d'America e che, come è noto, cominciò la sua carriera come fattorino telegrafico. Ora è l'anima della nuova attività che mira ad estendere la R. T. americana in tutto il Nuovo Mondo, ed anche in buona parte del vecchio..... Difatti Mr. Nally è altresì condirettore della *Pan American Wireless Telegraph and Telephone Co.*, costituita per il solo esercizio delle patenti Marconi e Poulsen nelle comunicazioni fra il Nord America e l'America Latina, il Messico, Cuba, le Indie Occidentali ecc.

Uno dei caposaldi dell'ordinamento finanziario della *Radio Corporation* è che l'80 % delle sue azioni debbano essere in mani americane: sta però di fatto che tale nuova Compagnia, se ha cambiato nome, continua a far parte del gruppo internazionale Marconi che fa capo alla primitiva società inglese; si ha perciò l'impressione che lo scopo del governo americano sia stato raggiunto solo in parte....

Il programma che si prefigge la *Radio Corporation* non è certamente un programma modesto dappoichè, secondo la stampa americana, essa si prepara « *a coprire il mondo mediante il più moderno ed il più efficiente sistema radiotelegrafico* ». Uno dei piloni della futura rete r. t. mondiale sarà costituito dalla superstazione della quale è in corso lo impianto a Long Island, presso Nuova York, dotata di dieci alternatori di Alexanderson, munita dei dispositivi riceventi di Weagant e che dovrebbe essere direttamente allacciata colla Francia, colla Germania, col Sud America, colla Polonia, la Svezia, la Danimarca ed altre regioni europee. Una seconda stazione, costruita sui disegni di quella di Long Island, dovrà sorgere a *Varsavia* ed anche per questa la *Radio Corporation* ha già stipulato un contratto per un milione di dollari col governo polacco.

Ma l'attività principale della grande Compagnia sembra volersi rivolgere a preferenza dal lato dell'Oceano Pacifico, verso il quale i maggiori interessi politici e militari degli Stati Uniti si vanno decisamente orientando. Nella costa occidentale dovrebbe sorgere un'altra grande stazione del tipo Alexanderson, atta a comunicare coi punti principali dell'Estremo Oriente e specialmente colle Filippine e gli stabilimenti dello Stretto. Il Governo cinese avrebbe già dato con-

Digitized by Google

cessione per la costruzione di un' identica stazione a Shanghai, da allacciarsi direttamente con Seattle, Portland, San Francisco, Los Angeles e Washington.

La zona intorno al Mar Giallo è diventata in questi ultimi tempi il campo delle più accanite competizioni radiotelegrafiche e di una strenua lotta che si svolge fra le stesse compagnie americane e fra interessi r. t. americani ed inglesi. La *Federal Telegraph Company* di San Francisco, costituitasi già prima della guerra per la costruzione di apparecchi Poulsen, sta svolgendo anch' essa un programma di allacciamenti nel Pacifico e nel Celeste Impero, ed avrebbe segnato un contratto collo stesso Governo cinese per 5.000.000 di dollari allo scopo di costruire stazioni di G. P. a Shanghai, Pechino, Harbin. La Compagnia Marconi inglese, per le precedenti trattative e pei contratti già stipulati con quel Governo, accampa indiscutibili diritti di priorità, specialmente a riguardo dell' impianto di Shanghai, nonchè per tutti gli altri connessi al programma già in corso di esecuzione. E' noto infatti che detta Compagnia ha pressochè ultimate le stazioni di Kansu ad 800 miglia da Pechino, di Urumchi a 1000 miglia da Pechino, di Urga e di Kashgar nel Turkestan cinese e si propone, mediante l' attività della compagnia affiliata « *The Chinese National Wireless Co.* » costituita nel Maggio 1919, di coprire di una rete completa di stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche tutto il territorio del Celeste Impero e regioni finitime. Perciò il Ministro plenipotenziario inglese a Pechino ha ricevuto disposizioni di sostenere i diritti della Compagnia Marconi.

Per contro, il Governo americano ha preso decisamente posizione in favore della *Federal Telegraph Co.* In questa lotta d' influenze che si svolge in Estremo Oriente, e nella quale la radiotelegrafia assume la parte di protagonista principale — presso a poco come nella contesa del 1906 a Berlino — bisogna vedere qualcosa di più di un semplice episodio della diuturna competizione fra il dollaro e la sterlina: dietro agli interessi delle Compagnie private si mostrano in tutta luce quelli dei due massimi imperialismi destinati a dividersi per molti anni ancora il dominio del mondo.

Digitized by Google

*
* *

In questo mirabile risveglio di attività radiotelegrafiche, che si è andato manifestando nel dopo guerra in seno alle nazioni che sentono maggiormente il valore della loro posizione nel mondo, la Francia ha assunto una posizione di prim' ordine, conforme al suo esteso dominio coloniale ed alla vastità dei suoi interessi finanziarii e commerciali all' estero. Essa possiede colonie disseminate su gran parte della superficie terrestre e non è collegata per via francese che con quelle del Nord-Africa e dell' America; pur estendendo il suo sistema di cavi sottomarini, questo non le permetterebbe di mantenere le comunicazioni con tutto il mondo se una potenza nemica fosse padrona dei mari. Donde la necessità di una grande rete radiotelegrafica, alla quale i tecnici ed il Governo francese hanno posto mente fin dal 1917, ma il cui progetto definitivo non è stato ancora elaborato. Secondo uno schema redatto dall' ing. Bouthillon, Capo dei

servizi R. T. presso l' amministrazione delle PP. e TT. (1), una linea continua di stazioni di circa 7000 chilometri di portata e tutte stabilite in territorio francese dovrebbe cingere il globo. Questa linea, partendo dall' ovest, comprenderebbe le stazioni di Taiti, Nuova Caledonia, Indocina, Gibuti, Francia e qui si biforcherebbe in due rami terminanti ad una stazione nel Senegal ed a quella della Martinica. Il centro delle radiocomunicazioni sarebbe naturalmente in Francia e

(1) Questa notizia è stata desunta dal Bollettino Radiotelegrafico N. 6 dell' Istituto Elettrotecnico e R. T. della R. Marina, anno 1919.

Digitized by Google

comprenderebbe una stazione di media potenza per comunicare coll' Africa del Nord e tre stazioni di G. P. per comunicare rispettivamente cogli Stati Uniti, colla Martinica e col Brasile, coll' Africa Occidentale e Gibuti.

Trattasi di un progetto abbastanza grandioso e che, se non in tutti i dettagli, almeno nelle sue linee generali avrà esecuzione in un avvenire non troppo lontano. Vi è compresa, come si scorge, una grande stazione in quella località di Gibuti che i nazionalisti italiani — e, diciamolo pure, tutti i buoni italiani desiderosi di veder consolidato il nostro modesto dominio coloniale — si illudevano di veder ceduta all' Italia, come compenso nella spartizione delle colonie germaniche: la Francia, che ha sempre sostenuto la necessità di conservare tale porto come punto d'appoggio nelle sue comunicazioni marittime coll' Indocina, si prepara a farne anche il pilone principale di quel ramo della futura rete r. t. che attraversa buona parte dell' Africa e punta direttamente verso le Indie ed il Pacifico. E così Gibuti, fino a qualche anno fa modesto villaggio di capanne, privo di alcuna importanza marittima e commerciale, andrà aggiungendo alla sua funzione di sbocco artificiale dell' Abissinia quella di centro radiotelegrafico di vitale importanza per le comunicazioni coloniali della Francia.........

Con la stazione Lafayette, che gli americani avevano eretto durante la guerra nelle vicinanze di Bordeaux, e che le è stata ceduta di recente per il servizio commerciale colle due Americhe, la Francia possiede la stazione r. t. più potente del mondo e che solo sarà superata dalla Radio Centrale di Nuova York, in costruzione per conto della « Radio Corporation ». Per non dover rinunciare a quello che i francesi chiamano « primato nella R. T. », almeno sotto il punto di vista della potenza, ed allo scopo di sottrarsi completamente dalla servitù dei cavi sottomarini di cui Inghilterra ed America hanno il monopolio, è stata posta di recente la prima pietra di una nuova superstazione nel vastissimo parco di *Sainte-Assise*, presso Melun, ad una quarantina di chilometri da Parigi. L' impianto comprenderà in linea di massima due stazioni, una per le comunicazioni continentali e l' altra per le comunicazioni transcontinentali e transoceaniche, organizzate in modo che ognuna di esse possa spedire contempo-

Digitized by Google

raneamente otto telegrammi e riceverne quattordici, con un traffico complessivo di due milioni di parole nelle ventiquattro ore. E' come se la Francia venisse dotata all' improvviso di cinquanta nuovi cavi sottomarini!

Un tale meraviglioso, ed invidiabile, impulso dato alla R. T. francese torna naturalmente a tutto onore delle sfere ufficiali incaricate della direzione e della organizzazione dei servizi, ma una buona parte del merito si deve assegnare all' iniziativa di alcune Compagnie private costituitesi in Francia, ed in particolare alla *Compagnie Générale de T.S.F.* sorta nel 1918 col capitale di 25.000.000 di franchi e che nel Dicembre scorso ha elevato a 50.000.000. In codesta compagnia sono largamente interessate la Marconi inglese e la stessa « Compagnie des Cables Télégraphiques », conosciuta sotto il nome di « P. Q. ».

Recentemente il Governo Francese ha concluso un contratto con tale Compagnia che la autorizza a stabilire servizi r. t. commerciali fra la Francia e tutte le parti del mondo, valendosi del nuovo grande centro radiotelegrafico in costruzione presso Parigi e che sarà attivato fra due anni. In attesa che un tale centro sia pronto, il servizio commerciale della Compagnia stessa sarà temporaneamente assunto dalle stazioni di Lione e Bordeaux appartenenti allo Stato, nell' intesa che, entrando in esercizio le stazioni della C.ie Gén. de T.S.F., quelle di Lione e Bordeaux cesseranno ogni trasmissione commerciale. Data poi da pochi giorni il contratto firmato dalla stessa T.S.F. per la costruzione di una grande stazione r. t. e radiotelefonica a Buenos Ayres per le comunicazioni dirette colla Francia.

*
* *

Tolta di mezzo dalla fatalità storica la temuta concorrenza della radiotelegrafia germanica — che segue le sorti della grave crisi industriale che travaglia il popolo tedesco — restano a dominare il campo delle maggiori attività r. t. mondiali tre grandi egemonie industriali ed imperiali e cioè l' inglese, l' americana e la francese. Accanto a codesti colossi, che tendono a monopolizzare le vie eteree, le altre nazioni minori — e prima fra di esse l' Italia — si sforzano di

Digitized by Google

mantenere all'altezza del progresso odierno e delle accresciute necessità le reti di comunicazione r. t. interne, coloniali ed internazionali che posseggono, con sacrifici finanziarii resi sempre maggiori dal continuo evolvere degli apparecchi. In questa lotta, fatta di mezzi materiali, di risorse economiche, di iniziative e di intelligenze, si trovano in condizioni più vantaggiose gli Stati che accanto alle organizzazioni pubbliche dispongono di industrie radiotelegrafiche ed elettrotecniche nazionali atte a coadiuvare le prime e capaci di portare nel mondo la loro produzione.

Fra i compiti che l'immutabile destino assegna all'Italia di Vittorio Veneto — che è la Patria della radiotelegrafia — vi deve essere anche quello di affermare una maggiore attività italiana nel campo di tutte le espansioni radiotelegrafiche mondiali. « *Espansione non vuol dire conquista, dominazione, imperialismo. L'Italia risorta, rivissuta, compiuta come stato liberale, non può diventare nazione di oppressori; ma non può rassegnarsi ad essere la democrazia degli impotenti, accanto alle democrazie dei potenti!* ». Parole di ieri, del Primo Ministro che volle l'intervento, e che si adattano all'attività radiotelegrafica come ad ogni altra manifestazione nazionale.

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

Conferenza del Marchese L. Solari a Trieste. — Il Marchese L. Solari ha tenuto al principio di giugno un'altra conferenza a Trieste per illustrare i progressi fatti della R. T. e R. F.

Dopo avere lungamente illustrato l'argomento, il marchese Solari annunziò l'impianto di una stazione radiotelegrafica a Trieste. Egli disse: « Sarà riservata alla telefonia senza fili la possibilità di trasmettere la voce umana da Trieste alle Americhe, mentre ciò non sarà possibile col cavo che, per effetto della sua capacità elettrica, distorce la voce.

« Sino dalla primavera dell'anno scorso furono eseguite fra le stazioni Marconi di Chelmsford (Inghilterra) e quella di Roma delle chiarissime comunicazioni radiotelefoniche. Alla presenza dei rappresentanti dei principali giornali fu cantata a Chelmsford, dal corrispondente del « Messaggero », la canzone napoletana « O mare chiaro » e fu sentita ad alta voce da tutti i presenti alla stazione di Roma.

« Con tale sistema di radiotelefonia fu trasmessa l'anno scorso a bordo della nave inglese « Victoria », che portava i giornalisti in America, la musica di un'orchestra che suonava a Londra.

« Un servizio radiotelefonico fra Trieste e Roma, fra Trieste e le principali città dell'Europa sarebbe subito possibile. Un regolare servizio radiotelefonico è stato già organizzato dalla Compagnia Marconi fra l'Inghilterra e l'Olanda per uso delle Camere di commercio e delle Borse delle principali città d'Olanda. Grazie a tale servizio, tutte le Borse dell'Olanda ricevono contemporaneamente le quotazioni di Nuova York e di Londra evitando così quei gravi inconvenienti e quegli abusi provocati dalle differenti ore in cui i vari agenti di cambio ricevono col telefono le quotazioni dei centri maggiori.

Digitized by Google

« E poichè io ho l'onore di tenere questa conferenza sotto gli auspici della Camera di Commercio di Trieste, permettetemi di fare una breve parentesi per dirvi che Marconi ha fatto domanda da molto tempo al Ministero delle Poste per organizzare in Italia un servizio come quello fra l'Olanda e l'Inghilterra a vantaggio delle Camere di Commercio e della stampa del nostro Paese. In tale domanda è inclusa Trieste. Un delegato della Camera di Commercio riceverebbe la quotazione delle principali borse d'Europa e i corrispondenti dei giornali parlerebbero direttamente coi loro redattori.

« Giunto alla fine della conferenza, il marchese Solari esclamò: « La lotta dura da vent'anni. Per sostenere questa lotta Marconi prepara ogni anno nuove armi con nuovi genialissimi perfezionamenti, ed ora è in procinto di annunciarne degli importantissimi; ma ciò non basta. Oggi Trieste soffre molto per isolamento, per mancanza di comunicazioni rapide. Ma se sarà accolta la domanda avanzata al Ministero delle Poste da Marconi *in proprio* per poter fare in Italia ciò che gli è stato accordato di fare all'Estero, senza il minimo onere ed anzi con un utile economico per lo Stato, anche l'isolamento di Trieste sparirà d'incanto. E Trieste potrà non solo telefonare senza fili con le principali città d'Europa, ma anche radiotelegrafare alla velocità di 150 parole al minuto, come già da tempo avviene fra la Spagna, la Svizzera, l'Inghilterra e l'America.

« Con la radiotelegrafia Marconi il primo ministro inglese Lloyd George scambiò dei messaggi ufficiali due anni or sono col primo ministro d'Australia, da Londra a Sydney. Ma la radiotelegrafia Marconi assicura non solo grandi vantaggi economici, politici e sociali con lo sviluppo delle comunicazioni rapide a grande distanza, ma assicura alle navi del mare, oltre un mezzo di salvezza, anche una guida sicura; alle navi del cielo l'unico mezzo che permetta loro di traversare con sicurezza gli Oceani.

« E Trieste che, come giustamente disse ai giornalisti esteri il senatore Mosconi, è una necessaria via agli scambi del mondo, dovrà pure avere la sua stazione radiogoniometrica e il suo Radiofaro: così Trieste potrà guidare nella notte e nella nebbia le navi in questo porto, reso magnifico dalla natura e dall'uomo; così Trieste potrà guidare con sicurezza i naviganti del cielo all'incantevole colle di S. Giusto. E quando ai naviganti del cielo e del mare perverrà la voce di Trieste, questa voce dirà a quei naviganti, appartenenti a tutte le nazionalità, che il genio italiano offre loro il beneficio di un collegamento indistruttibile continuo con la nostra terra. Quando i

Digitized by Google

naviganti del cielo e del mare riceveranno il fascio di luce invisibile del radiofaro di Trieste, essi sapranno di esser prossimi ad approdare in questa bella e cara città, simbolo d'amore, d'italianità ».

Nuova stazione Marconi nell'aerodromo di Croydon. — Secondo il *Daily Mail* la Compagnia Marconi ha testè consegnato allo *Air Ministry* inglese la nuova stazione radiotelegrafica e radiotelefonica di Croydon per il servizio dell'aeronautica, costruita secondo gli ultimi perfezionamenti della tecnica. Essa comprende dei dispositivi riservatissimi che saranno di grande utilità in guerra: per esempio, è stato previsto il bombardamento dell'aerodromo epperciò la stazione potrà essere azionata a distanza e da diverse località. Esaurienti prove a grande distanza verranno eseguite in occasione della prossima crociera del dirigibile R. 36 in Mediterraneo ed oltre.

Uno degli apparecchi più interessanti del quale il nuovo impianto è stato dotato è il cosidetto *Thunderstorm detector,* ossia il rivelatore di temporali, consistente in un misto di ricevitore registratore radiotelegrafico e radiogoniometrico, per mezzo del quale si può seguire il cammino dei temporali e segnalarlo agli espressi dell'aria.

I primi salvataggi colla radiogoniometria. — Come è noto, vi è chi sostiene che i migliori vantaggi della radiogoniometria si hanno moltiplicando le stazioni r. g. di terra ed i radiofari, e chi invece propende per le istallazioni r. g. a bordo. A questi ultimi sembra dare ragione l'esperienza testè fatta dal piroscafo norvegino *Ontaneda* che sarebbe andato perduto con tutto l'equipaggio nel Nord Atlantico senza l'assistenza del piroscafo inglese *Fanad Head* munito di radiogoniometro tipo Marconi.

L'*Ontaneda* era stato gravemente danneggiato da un temporale nella sua rotta da New York a Bergen ed il mattino dell'11 gennaio si trovava in balìa del grosso mare, colle macchine inutilizzate ed uno sbandamento molto pericoloso. Impossibili le osservazioni causa il cielo nuvoloso: il segnale di soccorso S O S venne lanciato basandosi sul punto stimato. Diverse navi che lo raccolsero, e specialmente i vapori *Newrochelle, Oriflame, Bolingbroke,* accorsi sul punto indicato non vi trovarono la nave pericolante. L'operatore del *Fanad Head,* sebbene alquanto discosto, potè seguire l'andamento delle ricerche e

Digitized by Google

tenerne informato il Comandante Finlay che decise di radiogoniometrare tutte le navi in contatto r. t. e segnalare ad esse le reciproche posizioni.

Venuta a mancare la dinamo, il piroscafo *Ontaneda* continuò a segnalare coll'apparecchio di fortuna e si potè rettificare la sua posizione mediante numerosi rilevamenti radiogoniometrici dal *Fanad Head*. Colle nuove indicazioni la nave venne trovata e si procedette al salvataggio dei suoi uomini, nonostante il grossissimo mare. Disgraziatamente, una delle imbarcazioni non potè essere ricuperata, per un nuovo violento temporale sopraggiunto.

Radiotelefonia bolscevica. — Nonostante le dichiarazioni del Commissario Nikolaieff, Presidente del Consiglio Radio Tecnico dei Soviets, nessuno è convinto che il sensibile progresso fatto dalla radiotelefonia nella nuova terra promessa di Lenin sia da ascriversi a gloria del nuovo regime e si vuole invece vedervi la mano degli oculati tecnici stranieri che il Pontefice mongolico ha chiamati a restaurare l'ordine sulle rovine di una vecchia civiltà.

Secondo la *Egyptian Gazette,* la Russia possiede 240 stazioni radiotelefoniche riceventi e 27 stazioni trasmettenti. Una grande stazione di telefonia senza fili è in costruzione nelle vicinanze di Mosca per trasmettere la parola bolscevica ad ogni parte del mondo. Recenti esperimenti avrebbero dimostrato che da Mosca si può conversare benissimo con *Tashkent,* nel centro dell'Asia, e con *Tchita* in Siberia, distante 4500 verste.

Radiotelefonia in Italia. — Ad ovviare che in caso d'interruzioni di cavi vengano a mancare, come talvolta è avvenuto, le comunicazioni colla Sardegna, sarebbe stato deciso di sistemare due stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche a *Civitavecchia* ed a *Tempio.* Tale allacciamento sarebbe di molta importanza per dare un giudizio preciso sulla praticità degli apparecchi radiotelefonici sistema Marconi, già esperimentati ed adottati su larga scala all'estero, nella trasmissione di telegrammi, in quanto che questi, secondo il *Tirreno* del 3 aprile, verrebbero trasmessi a voce e stenografati alla stazione ricevente, con un rendimento assai prossimo a quello degli apparecchi di telegrafia celere. Analogo provvedimento sarebbe preso per collegare *Marsala* coll'isola di *Pantelleria* ed in un secondo tempo per allacciare la Sicilia col continente. Tutti gli apparecchi sarebbero forniti

Digitized by Google

dalla Compagnia Marconi e gli impianti fatti dalla Regia Marina, di cui è nota la compatenza tecnica, e la stretta cordialità di rapporti col Senatore Marconi fin dai primordi della radiotelegrafia.

Comunicazioni radiotelegrafiche francesi. — Come venne già accennato, il Governo francese ha deciso di dare uno stabile assetto alle comunicazioni r. t. a grande distanza della Francia mediante un largo intervento dell'industria privata. La concessione alla « Compagnie Gènèrale de T. S. F. » per le comunicazioni coll'Inghilterra, la Spagna e l'America è stata oggetto di discussione al Senato, in seguito ad interpellanza del Senatore Poullè. Il Sig. Laffont, Sottosegretario di Stato per le Poste e Telegrafi, ha dato ampie spiegazioni in proposito. Le comunicazioni fra la Francia ed i paesi esteri, ha detto M. Laffont, sono tuttora inadeguate; quasi tutti i cavi sono nelle mani di Compagnie estere. Per tale ragione il suo predecessore ha fatto eseguire studi per le comunicazioni r. t. coll'Estremo Oriente. Il contratto non è tale da conferire alla Compagnia il monopolio delle comunicazioni, poichè tanto l'esercizio quanto le tariffe sono sotto il diretto controllo dell'Amministrazione. Tutte le nuove costruzioni saranno fatte a carico della Compagnia, come pure le spese d'esercizio e manutenzione saranno sostenute dalla Compagnia stessa.

Il Senato si è dimostrato soddisfatto delle comunicazioni del Governo e tutto il progetto è stato passato al Comitato finanziario per l'esecuzione. Così le *Electrical Industries*.

La radiotelegrafia e gli insetti. — Fu già detto che i selvaggi anticiparono l'invenzione della radiotelegrafia perchè, come è noto dalle narrazioni dei viaggiatori, essi hanno il modo di comunicare quasi istantaneamente delle notizie ad altre tribù lontanissime. Recentemente un nativo australiano assicurò che il segreto del sistema è nell'uso della Telepatia...... Ciò che invece riesce più difficile a spiegarsi da parte degli scienziati è il metodo usato dagli insetti per comunicare fra loro a distanze, metodo che, certamente, era da essi impiegato prima della nascita dell'uomo.

Questa facoltà è spiccatissima in una specie di falena che vive nelle quercie. Catturando una femmina si può avere nella propria casa una sicura dimostrazione della meravigliosa efficienza della radiotelegrafia degli insetti. Si metta l'insetto in una piccola gabbia vicino al davanzale della finestra, lasciandolo tranquillo per un'ora

Digitized by Google

o due. Ritornando, si è sicuri di trovare vicino alla gabbia un maschio della stessa specie; di lì a poco ne giunge un secondo e così via, fino ad avere una quantità di tali insetti intorno alla bella captiva...... Secondo la rivista *Tit-Bits*, il fenomeno si verifica anche trasportando l'insetto a parecchie miglia di distanza dal luogo di cattura e, da esperienze fatte, codesta azione a distanza non sembra comune a molte altre varietà d'insetti, ma sarebbe una prerogativa soltanto di alcuni di essi.

La radiotelefonia nei servizi di p'lotaggio. — Secondo l'*Electricien* del 15 marzo la direzione dei servizi di pilotaggio della Bassa-Senna ha disposto che a bordo di uno dei suoi battelli-piloti venga installato un apparecchio radiotelefonico. L'*Emile Duchemin* sarà così la prima nave mercantile francese dotata di radiotelefonia. Essa dovrà comunicare con una stazione simile costruita a Rouen le notizie raccolte. Da Rouen saranno date immediate disposizioni se la nave dovrà risalire la Senna od attendere in rada dell'Havre che sia libero il posto ad essa destinato. Le prime prove avrebbero dato risultati assai soddisfacenti.

Le meraviglie della telefonia e radiotelefonia negli Stati Uniti. — Siamo ormai da tempo abituati a non meravigliarci più delle notizie che ci giungono periodicamente dal Nuovo Mondo circa le grandiose esplicazioni della telefonia e della radiotelefonia nella terra di Washington. Il corrispondente del *Times* ha passato alcuni giorni in quello che un poeta americano chiamò « Carty's Hall »: è questo, come egli scrive, il più grande *auditorium* del mondo perchè abbraccia tutto il territorio degli Stati Uniti, dal Pacifico all'Atlantico, e domina circa 25.000.000 di miglia di fili telefonici. Dalla sua torre di ascolto, scrive il corrispondente, ho udito contemporaneamente la riproduzione del muggito delle onde del Pacifico e dei frangenti dell'Atlantico. Ho potuto seguire lo svolgimento di 35 *meetings* in città diverse come Los Angeles, Nuova Orleans, Washington, Chicago e San Francisco. Ho udito relazioni lette a Nuova York, mozioni presentate a San Francisco, appoggiate a Boston, secondate a Nuova Orleans e finalmente portate in mezzo a tempestose adunanze, delle quali udii le discussioni.

Potei constatare di persona che si è decisamente sulla via delle possibilità prospettate dal Col. Carty, Vice Presidente ed Ingegnere

Digitized by Google

Capo della « *American Telephone and Telegraph Co.* », che organizzò le meravigliose comunicazioni telefoniche e radiotelefoniche attraverso a 5500 miglia di territorio e di mare, dall'Havana, via Washington, all'isola di Santa Catalina, dirimpetto a Los Angeles.

Il Col. Carty mi ha detto che non vi è alcuna difficoltà a collegare telefonicamente Londra con Johannesburg e Capetown, oppure con Bombay, Calcutta, Hong-Kong, Pechino, in modo che tutti i sudditi inglesi nel Sud Africa, in India e dovunque, possano udire la voce del Re e le deliberazioni della Camera dei Comuni.

Per far ciò il Vecchio Mondo deve provvedersi di apparecchi telefonici simili a quelli degli Stati Uniti e migliorare tutti gli impianti: in ciò sta il segreto principale della riuscita, sia della telefonia ordinaria che di quella ad alta frequenza, alle maggiori distanze. Il Col. Carty ed i suoi 2500 coadiutori che sono costantemente occupati nello sviluppo del sistema di telefonia Bell ritengono che la radiotelefonia potrà dare ottimi risultati nelle zone relativamente tranquille rispetto al traffico r. t. ed in genere in tutti quegli allacciamenti in cui non sia possibile o non convenga stendere delle linee.

Servizi radiotelegrafici peruviani. — In seguito agli accordi presi col Governo peruviano, la Compagnia Marconi ha assunto colla data del 1º maggio l'appalto di tutti i servizi postali, telegrafici e radiotelegrafici del Perù per la durata di 25 anni. Sir William Slingo, già ingegnere capo nel Post-Office inglese, è stato nominato direttore di tutti i servizi. Le condizioni delle linee e l'organizzazione in genere meritano la massima attenzione; sopra uno sviluppo di circa 9000 miglia di rete telegrafica e telefonica ve ne sono circa 6000 in alta montagna, ad altezze medie di 5000 metri, attraverso alla catena delle Ande. Dei 42.000.000 di parole trasmesse e ricevute annualmente una considerevole percentuale è costituita da traffico di stato in franchigia. La stampa locale ha salutato con soddisfazione il contratto steso colla grande Compagnia inglese, che darà un'impronta moderna e pratica a tutta l'organizzazione interna ed internazionale di tali importanti servizi.

Diversione di rotta in pieno Oceano mediante la radiotelegrafia. — In occasione del recente sciopero nei trasporti inglesi si ebbe, secondo le « *Financial News* », un luminoso esempio dell'utilità di possedere

Digitized by Google

anche nei più modesti cargo-boats un impianto r. t. trasmettente e ricevente di notevole efficienza. Il « *Chirripo* », appartenente agli armatori Elders and Fyffes, si trovava da 1200 a 1400 miglia da un porto del Sud America quando scoppiò in Inghilterra lo sciopero dei trasporti. Essendo la nave carica di banane, vi era tutta la probabilità di perdere l'intero carico al suo arrivo a destinazione in uno dei porti inglesi, perciò venne presa l'immediata decisione di cambiarne la rotta per Nuova York. Occorreva però conoscere se la nave aveva sufficiente carbone per raggiungere tale porto. La Compagnia Internazionale Marconi venne incaricata di mettersi subito in comunicazione col piroscafo, ciò che venne fatto nel giro di poche ore: in meno di una giornata gli armatori ebbero assicurazione dal loro comandante, in pieno Oceano, che la diversione di rotta per Nuova York era stata eseguita.

Una campagna contro i disturbi dei novizi della radiotelegrafia. — Secondo « *The Star* » del 18 aprile la « *Wireless Society* » di Londra si è fatta promotrice di una strenua campagna contro i disturbi che arrecano al servizio r. t. ed alle esperienze dei dilettanti tutti coloro che maneggiano apparecchi trasmettenti o riceventi senza averne la necessaria competenza. Si richiama intanto l'attenzione delle sfere competenti al maggior rigore nel rilascio dei brevetti di R. T. e ad una maggiore sorveglianza del personale operatore di piroscafi e stazioni costiere, poichè il disservizio di questi ultimi danneggia l'intera comunità r. t. nel raggio di parecchie miglia. Nulla di più esasperante per uno sperimentatore che di dover abbandonare la sua cuffia telefonica per le tintinnabulazioni inutili di chi riempie l'etere con segnali di questo genere: « *Com'è la mia nota? Come vi sembra la mia voce? Vi sembra esatta la mia onda? Come ricevete?......* » ecc. Perciò il Postmaster General dovrebbe mettere il fermo alle trasmissioni degli incompetenti, od autorizzare le società radiotelegrafiche ad eseguire la polizia dell'etere coi metodi più acconci. Le recenti prove di trasmissione per dilettanti dall'America furono indubbiamente disturbate; vi sono dei radiotelegrafisti che si possono paragonare a quei dilettanti di motociclette che provano il loro apparecchio nelle vie suburbane, od addirittura in quelle popolate di una città. Così il dilettante r. t. novizio accende tutte le sue valvole anche per ricevere da una stazione vicina; ne compra delle altre e le aggiunge alle prime, scopre altre stazioni, vuole sentirne delle più

Digitized by Google

lontane. E non pensa che in tal maniera il suo ricevitore diventa un piccolo trasmettitore in miniatura e può disturbare parecchi altri nel raggio di alcuni chilometri.

Durante la notte delle esperienze di ricezione dall'America, mentre in una data città si eseguiva un accuratissimo ascolto sulla onda stabilita e si cominciava a percepire qualche segno debolissimo, da una stazione vicina, in un Morse che sembrava manipolato col pollice della mano sinistra, partì questa segnalazione: « *Please has anyone heard America yet? what is the correct time, please? Please Answer.* » Effettivamente la professione dello sperimentatore r. t. richiede una buona dose di pazienza e di filosofia. Perchè, purtroppo i soli disturbi non sono quelli dei propri simili........

Servizio radiotelegrafico Londra-Berlino. — Togliamo dal *Times* del 2 aprile qualche dettaglio sull'organizzazione del servizio r. t. Inghilterra-Germania, testè inaugurato. Dal lato inglese viene impiegata la stazione di media potenza di *Stonehaven*, che è l'unica disponibile per tale servizio, e da quello tedesco la stazione di *Konigswursterhausen* rispettivamente con onde di 4600 e 5250 metri. Il trasmettitore di Stonehaven consiste in un apparecchio Ammiragliato ad arco da 25 Kw, azionato direttamente da Londra mediante linea telegrafica. La stazione ricevente inglese è situata in una camera del General-Post-Office, dove si trovano altresì gli apparecchi telegrafici ordinari e quelli Wheatstone per azionare il trasmettitore di Stonehaven. I segnali di Berlino sono ricevuti per mezzo di altro apparecchio automatico Wheatstone che ne fa la registrazione: sono in corso prove per usare anche un apparecchio Creed. Sebbene i disturbi sulle onde lunghe siano più sensibili di quelli sulle onde corte, pure l'impiego di ricevitori molto selettivi garantisce un ottimo servizio. Così la registrazione non è affatto disturbata dalla trasmissione di Mosca con trasmettitore a scintilla pressochè della stessa onda. La velocità media di trasmissione e ricezione varia dalle 25 alle 50 parole al minuto.

La radiotelegrafia in Germania. — La Germania, nonostante la crisi che la travaglia, ha dato il maggiore impulso alla radiotelegrafia e radiotelefonia con valvole ioniche. Tutti gli apparecchi a scintilla fino a 10 Kw sono stati rimpiazzati con oscillatori a lampada; questi vengono impiegati con varie valvole in parallelo, per modo che non è

Digitized by Google

riuscito difficile di avere fino a due kilowatt sull'antenna. Nello eseguire tali accoppiamenti sono stati notati effetti nocivi dovuti alle notevoli capacità che presentano le diverse parti di una valvola trasmettente, ed essi sono stati eliminati adottando l'eccitazione indipendente delle singole griglie. Gli apparecchi ad arco, per i noti inconvenienti a cui dànno luogo e per l'alto costo d'esercizio, sono stati circoscritti alle sole grandi potenze nelle quali, peraltro, la Germania fa largo uso di macchine ad alta frequenza e di elevatori statici di frequenza.

Königswusterhausen, vicino a Berlino, è la stazione principale che la Germania impiega nelle comunicazioni europee (Spagna, Svezia, Norvegia, Inghilterra, Oriente balcanico). Detta stazione costituisce altresì la Radio-Centrale per gli allacciamenti interni della Germania. A questo scopo vi è stato sistemato un certo numero di stazioni a valvola da un kilowatt, ognuna delle quali agisce sopra un piccolo e determinato aereo. Riesce così possibile di realizzare i seguenti servizi:

Berlino-Francoforte — Berlino - Darmstadt — Berlino-Durtmund — Berlino-Dusseldorff — Berlino-Hannover — Berlino-Amburgo — Berlino-Konisberg — Berlino-Stettino — Berlino-Breslau.

Questa possibilità è una conseguenza diretta dell'alto grado di perfezione raggiunto dalle stazioni a valvola, verso l'adozione delle quali il governo e la tecnica tedesca si vanno decisamente orientando, sia per scopi radiotelegrafici che nella telefonia cosidetta ad alta frequenza.

Varie. — L'« *Electra* », partita il 15 maggio da Genova per l'Inghilterra, si è mantenuta in comunicazione radiotelefonica con *Centocelle Radio* fin dopo lo stretto di Gibilterra. Il Senatore Marconi, che è sopratutto un grande patriota, è stato minutamente informato dell'esito delle elezioni politiche in Italia stando in alto mare, sulla nave ormai popolare fra i marinai ed i radiotelegrafisti.

— Sono state fatte interessanti esperienze di radiotelefonia nella stazione tedesca di Königswusterhausen utilizzando il nuovo sistema di modulazione degli archi Poulsen sviluppato dalla « *Lorenz* ». La ricezione è stata fatta, oltrechè da molte stazioni navali, da 20 stazioni riceventi del Ministero delle Poste. Le stazioni più lontane erano Könisberg (520 km), Friedrichshafen (585 km) e Konstanz (600 km).

Digitized by Google

— Nella Russia dei Soviets le condizioni dell'Industria elettrotecnica sono disastrose. La sola fabbrica Siemens-Halske che poteva costruire 7500 macchine Morse all'anno, non ne costruisce attualmente che 150; gli apparecchi di misura, il materiale radiotelegrafico e gli altri articoli di elettrotecnica non si costruiscono più affatto.

— Secondo lo « *Scientifich American* », non può essere lontano il giorno in cui, grazie all'impiego delle valvole ioniche, la radiotelefonia avrà sostituito completamente la radiotelegrafia e lo spazio sarà pieno di voci invece che di punti e linee.

— Dall'ottobre 1919 è in funzione in Germania la linea di telefonia ad alta frequenza (radiotelefonia con filo) Berlino-Hannover. La riproduzione della voce risulta migliore che nella telefonia ordinaria e non è disturbata da rumori estranei. Recentemente lo stesso sistema è stato esteso alla linea Berlino-Francoforte. Gli apparecchi usati sono tutti a valvole ioniche, della potenza di circa 10 watt, con onde da 200 a 20000 metri.

— A Pittsburgh è stata impiegata la radiotelefonia per trasmettere a distanza il canto e la musica religiosa che si svolgevano in una chiesa locale.

— Il Governo del Sud Africa ha deciso di dare la massima diffusione agli apparecchi r. t. a valvola che negli impianti coloniali presentano notevoli vantaggi su tutti gli altri, specialmente in relazione alla facilità dei trasporti. Tutti i principali centri saranno inoltre collegati per radiotelefonia. Intanto sono state rtabilite ottime comunicazioni fra Johannesburg e Bloemfontein. Si ritiene che la radiotelegrafia e la radiotelefonia riusciranno assai pratiche per sostituire molti dei collegamenti a filo attraverso a foreste e zone desertiche o montagnose nelle quali riesce specialmente difficile ed assai costosa la manutenzione delle linee.

Digitized by Google

AVIAZIONE

L'aviazione in Germania. — Il cammino dell'aeronautica commerciale tedesca è dovuta principalmente alla società « *Luft Reederei* » di Berlino.

Questa società che ha dato il maggior impulso all'aviazione commerciale tedesca, da circa due anni esercisce delle linee aeree sulle cui rotte sono stati toccati complessivamente il milione di chilometri.

La costituzione della Società *Luft Reederei* ebbe inizio verso la fine dell'anno 1917. Lo scopo della società era quello di studiare lo sviluppo aeronautico commerciale ed a tale fine si era stanziato in quell'epoca un capitale sociale di due milioni e mezzo di marchi.

Nel primo anno, 1918, si costituì una prima unione tra la Hamburg-America Linie e la società Zeppelin ed in tale anno si venne alla creazione di una importante società.

Alla fine dell'anno 1918 scoppiò in Germania una rivoluzione politica, ed i lavori che riguardavano l'evoluzione aeronautica non poterono essere oltre trattati. Tale situazione inattiva durò sino al gennaio del 1919. Nel gennaio 1919 si compì un primo volo di propaganda a scopo politico elettorale. Al 5 febbraio si inaugurò la prima linea aerea postale tra Berlino e Weimar, linea che serviva anche per il trasporto dei giornali.

Al 1° marzo dei 1919 si inaugurò la seconda linea commerciale aerea sul percorso Berlino-Amburgo. La prima linea Berline-Weimar continuò a funzionare.

Verso la metà dell'aprile 1919 vennero inaugurate altre due linee aeree sui seguenti percorsi:

Berlino Hannover Rheinland Westfalen e *Berlino Warnemunde.*

Queste due linee però non avevano esercizio costante, ma venivano percorse dai mezzi aerei solo in caso di necessità.

Il mese di giugno segnò una pausa nell'attività aviatoria, le cause di tale arresto vanno ricercate nella deficienza del materiale e nell'alto prezzo da questo raggiunte a causa della scarsa disponibilità.

Anche nel luglio l'attività delle linee aeree rimase limitata. Solo per la stagione dei bagni vi fu un aumento di attività sul tratto Berlino-Swinemunde e su quella Amburgo-Westerland.

Complessivamente nel primo semestre vennero compiuti 2726 voli.

Digitized by Google

Il percorso coperto con tali voli è di chilometri 556.115 ciò che rappresenta circa 13 volte il giro attorno al globo.

Il 16 luglio 1919 si stabilì una convenzione speciale tra le RR. PP. e la Società *Luft Reederei*. La spedizione dei manoscritti venne pure ammessa. Il peso dei pacchi venne fissato ad un limite massimo di 20 kg. Ogni chilogrammo trasportato per via aerea venne tassato con 5 marchi. Anche i giornali sottostanno alla tariffa di trasporto aereo sulla base di 5 marchi per ogni chilogrammo trasportato.

L'agosto 1919 portò la piena sospensione delle rotte aeree e ciò a causa della mancanza di materie prime. La situazione rimase tale anche nel mese di settembre, ed in ottobre la mancanza di materiale occorrente per l'esercizio delle linee aeree, assume proporzioni catastrofiche. Nel mese di ottobre furono compiuti 11 voli, tale periodo di pressochè inattività perdurò nei mesi di novembre e dicembre 1919.

Nel mese di novembre il servizio ferroviario disimpegnò tutte le mansioni che erano state affidate alle imprese aeree. Solo qualche volo di carattere postale fu ancora compiuto. Il primo periodo del 1920 segnò un certo risveglio nell'attività aerea. L'impulso è andato gradatamente prendendo consistenza. Il febbraio 1920 segnò la fine del primo anno d'esercizio della Società *Luft Reederei*. In questo periodo di tempo furono compiuti 3546 voli con un percorso complessivo di 636.408 chilometri, vennero trasportate 3000 persone e 350.000 chilogrammi di merci diverse. Gli apparecchi impiegati in questo periodo d'esercizio furono: 71 apparecchi monomotori; 13 bimotori; e 30 apparecchi monoposti. Nel resoconto dei voli non sono compresi dei voli d'esercizio e voli fatti compiere dal *Luft Reederei* per compiti speciali.

In febbraio e marzo vennero compiuti dei voli speciali verso la Russia. Nel mese di maggio l'intesa pose il divieto dei voli ed in tale periodo ogni servizio fu sospeso. Solo nel successivo giugno il decreto venne revocato e si ebbe a tale epoca una notevole attività aerea. In questo periodo la Società *Luft Reederei* s'interessò attivamente per l'inoltro dei votanti nella Prussia Orientale. A Stolp nella Pomerania venne a tale scopo fondato un centro per il servizio aereo. Con tale mezzo era possibile l'inoltro dei votanti oltre il territorio polacco e farli giungere nel territorio del plebiscito senza rappresaglie.

Negli ultimi mesi fu trattata, da parte dello Stato, la sovvenzione per l'aviazione todesca, discussione che venne portata a buon fine. L'ufficio aereo dello Stato concesse alle sottoelencate condizioni una

Digitized by Google

sovvenzione da 4 a 6 marchi per chilometro percorso. In tutto erano tre milioni e mezzo di marchi che lo Stato poneva a disposizione per sovvenzionare il regolare servizio aereo.

Le condizioni della sovvenzione sono:

« Per avere diritto alla sovvenzione la compagnia di navigazione aerea si obbliga di sostenere un regolare servizio con inoltro della posta.

La sovvenzione viene concessa dall'ufficio aereo di Stato e dal Ministero delle poste per gli effettivi chilometri percorsi.

Siccome la sovvenzione si dimostrò insufficente per la copertura delle rivelanti spese, vennero iniziate nuove trattative le quali garantivano altre sovvenzioni da parte dello Stato. A metà di giugno venne quindi stabilita la seguente convenzione in merito alle sovvenzioni:

« La sovvenzione viene fissata per un percorso fino a 300 chilometri a 10 marchi per km., per percorso oltre i 3000 chilometri la sovvenzione è di 11 marchi per chilometro. L'inoltro della posta e dei giornali fino al peso di 100 kg. deve essere effettuato gratuitamente.

Per trasporti superiori al quintale, senza distinzione della distanza di percorso, il servizio verrà sovvenzionato con 10 marchi per la posta ed 11 marchi per i giornali per ogni chilometro percorso. La distanza del percorso viene stabilita colla distanza reale tra i due punti estremi della rotta, più 20 chilometri (10 per la partenza e 10 per l'arrivo) da aggiungersi alla cifra reale del percorso ». In seguito a questa convenzione venne iniziata ai primi di luglio con esercizio sino a metà settembre, una linea aerea postale da Amburgo a Westerland ed alla metà di luglio venne istituita un'altra linea Berlino-Warnemunde.

Nel mese di agosto si portò a compimento l'esecuzione di un piano di trasporti aerei da lungo tempo studiato per una linea internazionale « Europa Nord - West Flug ». Questo tracciato allacciava i seguenti centri: Copenaghen - Malmö - Warnemunde - Amburgo - Brema - Amsterdam. Questa linea internazionale è stata stabilita in seguito a convenzioni speciali create tra le diverse società interessate. La succitata linea nella metà di settembre ha subita qualche modificazione di rotta. Gli apparecchi volarono da Berlino per Copenaghen - Amburgo - Brema - Amsterdam. Per le altre località venne istituita un'altra linea Berlino - Copenaghen. (Warnemunde - Malmö).

Si stabilì pure un collegamento colle linee aeree della Società « Ikarus » di Praga. Nell'estate del 1920 vennero istituite altre linee

Digitized by Google

con diversi obbiettivi. In questo periodo si allacciarono le rotte aeree della *Luft Reederei* con quelli già esercitati in Svizzera dalla Società *Ad Astra Aereo.*

La fiera estiva di Lipsia inauguratasi a metà agosto in unione alla fiera tecnica portò all'istituzione del servizio aereo speciale sul tratto Berlino-Lipsia. Un più importante servizio aereo postale incominciò col 18 ottobre 1920. Si trattava di un servizio istituito in via di prova verso Riga. Il percorso era Warnemunde - Konigsberg - Libau - Riga. Il tempo che s'impiegava da Konisberg a Riga era di sole 4 ore.

Alla fine dell'anno 1920 si raggiunse il primo milione di km. percorsi su rotte aeree della *Luft Reederei.* Questo primo milione di chilometri era così distribuito:

Anno 1919

Berlino-Weimar	Km.	203.750
Berlino-Amburgo	»	154.170
Berlino-Annover-Gelsenkirchen . .	»	156.980
Berlino-Swinemunde	»	22.440
Berlino-Warnemunde	»	32.120
Amburgo-Westerland	»	4.500
Voli d'esercizio e speciali	»	77.738
	Km.	651.698

Anno 1920

Europa Nord West Flug	Km.	63.935
Berlino-Warnemunde (Copenaghen). .	»	60.530
Amburgo-Westerland	»	25.560
Berlino-Lipsia	»	4.500
Berlino-Francoforte	»	5.430
Berlino-Essen	»	11.220
Voli di prova e d'esercizio. . . .	»	177.227
	Km.	348.302
	Km.	1.000.000

Un concetto della distanza percorsa si potrebbe avere calcolando che la cifra dei chilometri percorsa rappresenta circa 25 volte il giro del globo, o che il treno che percorre il tratto Berlino Halle Eisembanch-Francoforte dovrebbe percorrere la distanza nei due sensi tutti i giorni per un totale di 926 giorni per arrivare dopo 2 anni e mezzo di continuo percorso a coprire la distanza di un milione di chilometri. (Dalla *Gazzetta dell'Aviazione*).

Digitized by Google

MARINA

I disarmi di Navi Mercantili. — Secondo gli ultimi telegrammi, si accumulano in tutti i porti del mondo le navi disarmate.

Attualmente ve ne sono 280 nel solo porto di New York compresi anche vapori inglesi, giapponesi e scandinavi.

Lo *Shipping Board* nord americano denunzia ufficialmente i seguenti disarmi di navi: 610 vapori per 3.750.000 tonn. d. w. e 15 tankers. In Inghilterra, nel solo porto della Tine si è avuto il seguente crescendo di navi disarmate; 59 in gennaio, 108 in febbraio, 210 in marzo.

Il naviglio dello Stato. — Dopo i piroscafi *Pesaro* e *Ferdinando Palasciano,* ii Sottosegretariato della Marina Mercantile ha messo ora in vendita a pubblico incanto tre velieri: *Ostara, Peking* ed *Oceana.*

Ecco le caratteristiche delle tre navi:

Ostara: veliero tipo nave costruito a Glasgow nel 1896. Stazza lorda tonn. 1952, netta tonn. 1830. Prezzo di base per il pubblico incanto: L. 468.480. Data dell'incanto: 31 maggio 1921.

Peking: veliero ex germanico costruito ad Amburgo nel 1911. Stazza lorda tonn. 3100, netta tonn. 2882. Prezzo base: L. 868.000. Data dell'incanto: 6 giugno 1921.

Oceana: veliero ex germanico costruito a sunderland nel 1892. Stazza lorda tonn. 2817, netta tonn. 2631. Prezzo base: L. 676.080. Data dell'incanto: 7 giugno 1921.

Per le navi " standardizzate „ acquistate in Inghilterra. — Nel *Piccolo* di Trieste (n. 464 del 15 maggio) è stata pubblicata la seguente notizia:

« Sono in corso trattative col « Shipping Controller » inglese per ottenere delle facilitazioni di pagamento per i vapori comperati dagli armatori italiani in Inghilterra e finanziati dal gruppo delle banche italiane, facenti capo alla « British Italian Corporation ».

I cantieri navali tedeschi ed i materiali metallici loro occorrenti. — Colla perdita delle miniere dell'Alsazia Lorena, i gruppi industriali germanici mostrano tendenza ad acquistare concessioni minerarie all'estero.

Digitized by Google

Come si sa l'unione Reno-Elba era in rapporti d'interesse colla Phönix und Hoesch Gesellschaft, che ebbe successo nell'assicurarsi la concessione delle miniere di ferro di Sabana, nella provincia brasilena di Minas Geraes.

Pel trasporto del minerale è stata costituita una compagnia sul tipo della Frigga, con un capitale di 10 milioni di marchi, e nella quale oltre agli interessi minerari ne sono compresi altri di parecchie compagnie, specialmente la Westfalische di Dortmund, la Fracht-contor di Amburgo, la Raab Karcher und C. di Karlsruhe.

L'aggiunta di tali elementi già impegnati nel trasporto del carbonfossile è un fatto degno di nota, e la compagnia di nuova formazione ha già dichiarato ch'essa intende dedicarsi all'esportazione del fossile ed all'importazione dei minerali metalliferi.

F' facile vedere la comunione di interessi fra imprese di costruzioni navali con altre sviluppanti la loro attività nella siderurgia osservando le fusioni già avvenute. Herr Hugo Stinnes, per esempio, è nell'amministrazione dell'Hamburg-American linie, della Deutscher Ostafrica linie, della Woermann, della Deutche Seeverkehrs, della Visurgis, oltre ad essere capo della propria ditta che pure spiega attività marinare. (Dalla *Rivista Nautica e Italia Navale*).

Trasporto emigranti. — Il Commissario generale dell'emigrazione, visto l'art. 31 del testo unico della legge sull'emigrazione approvata con R. decreto 13 novembre 1919, n. 2205;

udite le proposte dei vettori ed il parere della Direzione generale della marina mercantile e delle Camere di Commercio delle più importanti città marittime italiane;

tenuto conto delle informazioni pervenute dagli ispettori di emigrazione, dalle Camere di commercio all'estero nei principali centri di emigrazione italiana e di quelle pervenute dai R. consoli sul corso dei noli nei principali porti stranieri;

tenuto conto della classe e della velocità dei piroscafi e delle qualità dei trasporti, ha deliberato:

Art. 1. — I noli massimi da adottarsi per il trasporto degli emigranti durante il 2° quadrimestre del corrente anno sono riconfermati nella misura stabilita per il 1° quadrimestre, con decreto del 20 dicembre 1920.

Art. 2. — Per le linee del sud e centro America è concesso, indistintamente per ogni pirossafo un aumento di nolo di L. 200 per posto.

Digitized by Google

Art. 3. — Per i piroscafi che, nel corso del quadrimestre, entrassero in linea gestiti dall'Amministrazione dello Stato, potrà essere concesso un supplemento di nolo da fissarsi volta per volta, con deliberazione del commissario generale De Micheli. (Dalla *Rassegna dei Trasporti*).

Servizio ferroviario marittimo fra il continente e la Sicilia. — Il servizio ferroviario-marittimo è stato esteso, in via temporanea, fra i porti continentali di Bari e Brindisi e quelli siculi di Messina, Catania e Palermo.

Nei porti stessi possono essere imbarcati:

a) trasporti accettati in base al servizio anzidetto;

b) trasporti ordinari ferroviari di merci atte all'imbarco da e per la Sicilia, che la ferrovia ha facoltà di istradare per via mare a forma del decreto luogotenenziale n. 110 del 6 febbraio 1919. (Dalla *Rassegna dei Trasporti*.

Trieste ed il traffico della Baviera. — Il 1º febbraio 1921 è entrata in vigore una tariffa merci provvisoria che è valevole tra le stazioni delle Ferrovie dello Stato austriache la Meridionale e alcune Ferrovie austriache private e Trieste. Questa tariffa merci si basa sulla vecchia tariffa adriatica e possibilita l'invio diretto delle spedizioni con la lettera di Porto Internazionale fino a Trieste loco, rispettivamente punto franco, e sono stabiliti per questo servizio tassi diretti in un *unica valuta* - Lire italiane. Per le spedizioni esiste un obbligo di affrancatura.

E' escluso l'aggravio delle spedizioni con rivalse e anticipi. Inoltre alle tariffe di spedizioni celeri e tariffe di classe sono previste e per diverse merci tariffe eccezionali.

Questa tariffa non è solamente d'importanza per la Baviera confinante (perchè sono comprese le stazioni di confine austriaco: Kufstein Salisburgo Simbach e Passau, di modochè, grazie alle manipolazioni in queste stazioni possono usufruire anche gli speditori bavaresi e tedeschi, di questa tariffa) ma perchè la medesima può servire di base ad una tariffa per il traffico tra la Germania e Trieste. Il motivo che questa tariffa con Trieste e l'Austria è una delle prime tariffe internazionali, che è entrata nuovamente in vigore si esprime

Digitized by Google

nel desiderio dell'Italia di guadagnare per Trieste il vecchio Hinterland, ch'era andato perduto di conseguenza al crollo dell'Austria Ungheria. (Da *La Vita Marittima e Commerciale*).

Navi in cemento in Inghilterra. — Gli armatori dell'*Armistice*, la prima nave in cemento armato costruita in Inghilterra, hanno fatto conoscere i risultati del loro esperimento, dopo 12 mesi di esercizio, durante i quali essi dicono che la nave ha funzionato come un orologio, senza recare preoccupazioni, delusioni, ritardi o difficoltà di qualunque genere; trasportando carbone, minerali e carico generale in qualunque tempo. Per il carico generale la nave in cemento armato essendo a parità di portata più spaziosa della nave in acciaio, si è dimostrata un mezzo di trasporto più conveniente. In uno dei primi viaggi l'*Armistice* ha trasportato 900 tonn. di avena, cioè circa 200 tonn. in più di quello che si sarebbe potuto trasportare con una nave in acciaio della stessa portata lorda.

Anche con mare molto grosso la nave ha dimostrato ottime qualità marine. Per quanto la carena non fosse dipinta nè spalmata di pittura antivegetativa, fu trovata dopo 12 mesi di servizio perfettamente pulita. Senza voler entrare in merito nelle teorie, che assegnerebbero alle navi in cemento armato una minore resistenza al moto per la maggior levigatezza della carena rispetto a quella delle navi in acciaio, gli armatori confermano che il consumo di carbone non è stato per nulla superiore a quello, che si sarebbe avuto con una nave in acciaio.

Le spese di manutenzione sono risultate in media solo un quinto di quelle di un piroscafo in acciaio di uguale portata; infatti le spese di manutenzione di tre di tali piroscafi risultano uguali rispettivamente a 2, 3, 5 e 10 volte quelle dell'*Armistice*.

Importantissimo punto da mettere in evidenza è poi la facilità con la quale possono essere fatte le riparazioni, come è apparso in un caso di avaria per urto contro un pontone.

Propulsione elettrica sulle navi mercantili. — La propulsione elettrica delle navi ha evidentemente raggiunto quel grado di sviluppo, nel quale il riconoscimento generale del suo lavoro è dimostrato dal rapido incremento della sua applicazione. La più recente prova di questa affermazione è offerta dal fatto che fra poco entrerà in servizio il

Digitized by Google

primo di undici piroscafi da carico, costruiti per la flotta del United States Shipping Board, con propulsione elettrica.

Questo piroscafo è l'*Eclipse,* di 11.868 tonn., il cui impianto è costruito da una turbina a vapore direttamente accoppiata ad un alternatore, che alimenta un motore a riduzione, montato sull'asse dell'elica, il quale sviluppa 3.000 HP alla velocità di 100 giri al minuto.

Naturalmente il comando della nave viene effettuato completamente e direttamente dal ponte di comando, per mezzo di semplici manubri.

Nella marina mercantile tedesca — Due Compagnie di mavigazione di Amburgo — la « Deutsche Australische Dampfschiffahrts-gesellschaft » e la « Deutsche Damppfschiffahrts-gesellschaft Kosmos » hanno stabilito uno stretto accordo per l'esercizio delle loro linee, pur continuando ciascuna di esse a conservare la propria autonomia.

La « Deutsche Australische » ha un capitale di 22 milioni di marchi, su cui ha dato un dividendo del 10 % negli ultimi due esercizi.

La « Kosmos » ha un capitale di 12 milioni, ed anche essa ha dato per il 1919 e 1920 un dividendo globale del 20 %.

Le due società avevano già diversi amministratori comuni.

Digitized by Google

PESCA

La pesca in Francia. — La legge del 19 giugno 1919 ha aperto un credito di 200 milioni di franchi al Ministero dei Lavori Pubblici, dei trasporti e della Marina Mercantile distribuito come segue: 50 milioni per le flottiglie da pesca e da trasporto dei prodotti della pesca, 115 milioni per i porti da pesca e 35 milioni per depositi frigoriferi ed altri impianti accessori della pesca.

Le navi costruite od acquistate e gli impianti saranno ceduti sia a pubbliche istituzioni o ad associazioni riconosciute di pubblica utilità, sia a sindacati professionali, sia a società anonime o cooperative, sia ancora a privati.

Sono già state date le ordinazioni delle navi. Sono previsti quattro grandi porti nazionali per la pesca: Lorient, Boulogne, La Rochelle e Port-de-Bouc, oltre a 104 stazioni di pesca meno importanti. Attualmente è in corso di approntamento un solo porto coloniale da pesca, quello di St. Pierre a Miquelon.

Ogni anno sui banchi di Terra Nuova si dedicano alla pesca 9.000 pescatori, fra i quali nel 1920 vi erano 4.000 francesi imbarcati su 75 velieri e 31 chalutiers. Siccome solo la sardina si presta bene alla salagione, i pescatori gettano a mare tutte le altre qualità di pesce che prendono; ma si ha ora intenzione di conservare anche tutto quest'altro pesce mantenendolo nei frigoriferi di Saint Pierre, donde verrà trasportato a Lorient mediante navi frigorifere. (*Rivista Marittima*).

La pesca delle spugne in Tripolitania. — Nel 1920 la pesca fu condotta da 33 palombari, dalla Sirte alla Tunisia. Le spugne raccolte e scortate a Tripoli durante tutta l'annata ammontano a circa 32.000 chili, di cui 8000 furono esportati a Sfax, per la preparazione adatta ai mercati europei, e 3500 chili in Italia, pel successivo inoltro in Inghilterra. Altri 300 kg. furono spediti come campioni a Lione: ed i rimanenti 20.000 kg. furono messi nei depositi di Tripoli.

Il valore delle spugne raccolte durante l'annata fu di 2.500.000 lire, contro 500.000 lire corrispondenti al 1919. Il prezzo di vendita sul posto fu di lire 135 per chilogramma circa, per il prodotto di prima qualità,

Digitized by Google

di 50 a 60 lire per prodotto di seconda, di 25 a 45 lire per prodotto di terza qualità. Lo scorso anno si ebbero prezzi da 70 a 140 lire.

La nuova stagione del 1820 è bene iniziata e già sono stati raccolti 1000 kg. di spugne; ma finora lavorano solo sette palombari.

L'esistenza dei pesci minacciata. — Coll'aumentare del numero delle navi con motori a scoppio, o che usano petrolio o nafta come combustibile, è sorto un nuovo problema del quale si occupano con interesse le autorità portuali inglesi, le associazioni pescherecce e il dipartimento della pesca che fa parte del Ministero dell'Agricoltura.

Le associazioni per la tutela della pesca nel Regno Unito hanno richiamato l'attenzione delle autorità governative sul fatto che le navi, che usano combustibile liquido, scaricano generalmente i depositi delle loro cisterne, o i residui della combustione, nelle acque portual: in prossimità delle coste, specialmente agli estuari dei grandi fiumi navigabili. Tali depositi producono nelle acque un sottile strato oleoso nocivo alla esistenza e allo sviluppo dei piccoli pesci che servono di nutrimento all'uomo.

Lo strato oleoso infatti impedisce l'ossigenazione delle acque e la respirazione dei pesci, e il passaggio della luce e quindi lo sviluppo normale della vegetazione sottomarina di cui vive la maggior parte dei pesci.

In seguito a questo richiamo le autorità portuali hanno adottato le più rigorose misure per impedire, nei limiti del possibile, lo scarico delle materie ritenute deleterie, da parte delle navi, in acque chiuse o poco profonde e sopratutto negli estuari dei fiumi, dove i pesci generalmente depositano le loro uova. (*Secolo XIX*).

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.

Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—

Norme per la condotta degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—

I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3.60.

Avvisatore di allarme radiotelegrafico automatico "Marconi,, per uso di bordo.

La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini.

Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).

Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).

The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.

The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*

Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*

Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. Penrose (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).

Selected Studies in Elementary Physics di E. Blake (prezzo 5 s.).

Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. Hawkhead e H. M. Dowsett (prezzo 7 s. 6d. spese di posta 6. d.).

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. Dowsett (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).

Wireless Trasmission of Photographs, di Marcus J. Martin (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).

Digitized by Google

Wireless Operators' Diary and Notebook - *Wireless Amateurs' Diary and Notebook* (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).

Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).

Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. HARRIS (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).

The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. BANGAY (prezzo 6 s., spese di posta 5 d..

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. BUCHER - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. BUCHER, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. GOLDSMITH, di 256 pag., con illustrazioni doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. BUCHER, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. BANGAY:

Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.

Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.

Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. PENROSE, d. 1,75

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile*

Genova - Tipografia "Radio" - Via Varese, 3

Digitized by Google

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 156.000.000 interamente versato

Fondo di riserva Ordinario L. 31.200.000 - Fondo di riserva Straordin. L. 28 500 000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia Busto Arsizio - Cagliari - Caltanisetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N 3 Corso Lodi, 24 - N 4 Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone comulativamente, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

	Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta piccola	13 X 20 X 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
» **grande**	13 X 31 X 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio piccolo	23 X 31 X 51	L. 50 —	L. 30 —	L. 17 —
» **grande**	52 X 42 X 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona, per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell' Aria

RIVISTA MENSILE

ABBONAMENTI

Nel Regno e nelle Colonie	Anno	L. it.	24
All' Estero	»	»	36

L'abbonamento è ridotto da L. 24 a L. 20 per i soci del Touring Club Italiano, della Lega Navale e del giornale "Il Secolo XIX".

I dodici fascicoli di ciascun annata formano due volumi. Ogni volume ha un frontispizio e un indice sistematico, che vengono distribuiti agli abbonati col primo fascicolo del semestre successivo.

TARIFFE DELLE INSERZIONI

Pagine aggiunte (prima o dopo il testo):

Pagina intera	L. 120	ogni inserzione
Mezza pagina	» 70	id.
Quarto di pagina	» 50	id.

Pagine interne (fronte testo):

Pagina intera	L. 150	ogni inserzione
Mezza pagina	» 90	id.
Quarto di pagina	» 60	id.

Copertina:

Seconda pagina a tergo frontispizio	L. 175	ogni inserzione
Ultima pagina esterna di copertina	» 200	id.

Targhette (intercalate nel testo):

Dimensioni: 30 mm di altezza per 58 mm di larghezza.

Ogni targhetta L. 30 per inserzione

Per ordini fissi annuali (12 inserzioni) sconto da convenirsi

Per preventivi ed ordinazioni rivolgersi: Alla Direzione della Rivista Le Vie del MARE e dell' ARIA - *Genova, Via Varese, 3.*

Digitized by Google

414

11846

LE VIE DEL MARE E DELL' ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

Trasmettitore a scintilla frazionata da 1 $^1/_2$ Kw.

lume VII Fascicolo 38. PREZZO L. 2,50 Agosto 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**
con grandiosi e nuovissimi Piroscafi
Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**
Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione:

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, ang lo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8 - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17 - LUCCA, Piazza S. Michele. - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19

Digitized by Google

Stazione R. T. trasmettente navale da 1 ½ Kw. a scintilla frazionata - Tipo Marconi

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Il trasmettitore a scintilla frazionata, che descriveremo, è stato studiato essenzialmente per installazioni navali; esso però può servire ugualmente bene per stazioni terrestri, sia come trasmettitore principale, che come trasmettitore di riserva.

Il vantaggio che esso presenta sulle stazioni a spinterometro rotante consiste in ciò, che la scintilla avviene quasi senza alcun rumore, sicchè non è necessario impiegare una speciale cabina, e la installazione esige così, poco spazio.

Trasmettitore. — Osservando la figura della copertina del presente opuscolo, si rileverà facilmente che il trasmettitore è costituito in modo molto semplice, e tutte le parti sono fra loro bene separate e facilmente accessibili.

Le parti principali sono montate su quadri fissati a telai di ferro, sorretti da un basamento di legno, sul quale è anche fissata una robusta ringhiera di ferro, che protegge la parte anteriore del trasmettitore, evitando così la possibilità di ogni accidentale contatto colle parti ad alta tensione.

Assieme al trasmettitore a scintilla frazionata può essere sistemato un trasmettitore ad onde persistenti, poichè entrambi i trasmettitori possono essere alimentati con lo stesso macchinario.

In tal caso però è necessario munire la stazione di un commutatore per passare dall' uno all' altro apparecchio.

Digitized by Google

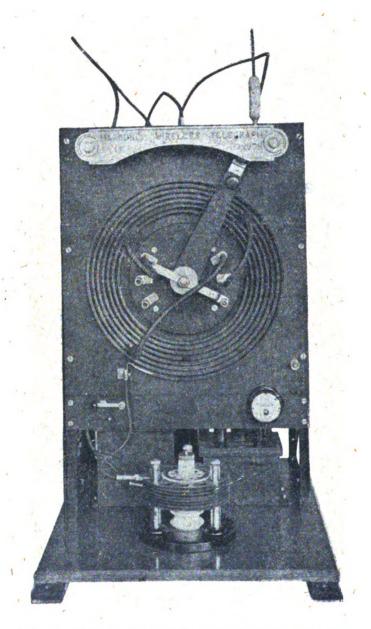



Fig. 1. - Trasmettitore visto di fronte senza custodia

Digitized by Google

Dimensioni e peso. — Le dimensioni massime del trasmettitore a scintilla frazionata ed il suo peso risultano dalla seguente tabella:

Base di legno	cm. 68.5 × 51
Altezza	cm. 76
Peso totale	Kg. 60 circa

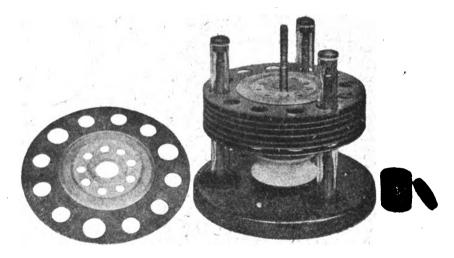



Fig. 2. - Spinterometro frazionato

Altre parti. — L'installazione completa comprende, oltre al trasmettitore, le seguenti altre parti:

Il convertitore;
Il trasformatore;
Il quadro di distribuzione;
La chiave manipolatrice;
Il commutatore trasmissione ricezione.

Portata. — La portata dipende dall'altezza e dalla posizione degli alberi, dalla sensibilità del ricevitore impiegato e da altri fattori che possono ampiamente variare. Non è quindi possibile fornire un dato generale, ma caso per caso, dopo aver presa conoscenza della speciale installazione richiesta e del servizio da disimpegnare, si potrà definire la portata effettiva che può essere raggiunta.

Digitized by Google

Lunghezza d' onda. — Il trasmettitore è studiato per lavorare su una lunghezza d' onda qualsiasi compresa fra i 300 e gli 800 metri.

Per il servizio normale possono essere usate lunghezze d' onda tipiche, che sono in generale le seguenti: 300, 450, 600 ed 800 metri. Le tre lunghezze d' onda maggiori si ottengono portando il commutatore, sistemato nella parte anteriore del trasmettitore, nella posizione stabilita per ciascuna di esse; per ottenere la lunghezza d' onda inferiore (300 metri) occorre spostare opportunamente due appositi innesti a spina.

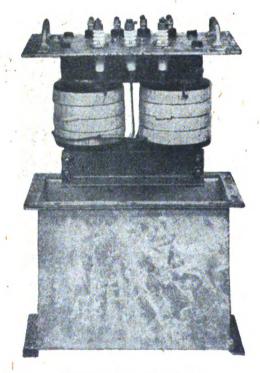



Fig. 3. - Trasformatore

Descrizione tecnica. — Come appare dallo schema semplificato dalla fig. 4 il trasmettitore consiste di un circuito aereo aperto, accoppiato induttivamente ad un circuito oscillante chiuso, che contiene lo spinterometro, una induttanza ed un condensatore con dielettrico di mica.

Digitized by Google

Il circuito oscillante chiuso è alimentato dal secondario del trasformatore, il quale è a sua volta alimentato da un gruppo convertitore a 500 periodi, mosso dalla corrente di bordo.

Le induttanze del circuito aereo e di quello chiuso sono montate su quadri di ebanite, e sono formate da una doppia striscia di rame, avvolta a spirale piana, e fissata sulla superficie dei quadri.

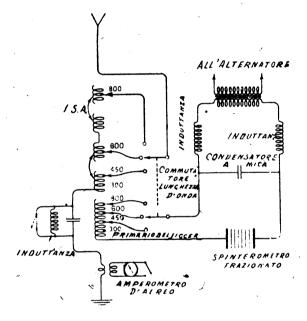



Fig. 4. - Schema semplificato dei circuiti del trasmettitore

Questa disposizione permette di variare con molta facilità i punti di presa; basta infatti inserire la spina nello spazio compreso fra le due striscie di rame in vari punti dello spirale, per inserire nel circuito una maggiore o minore porzione di induttanza.

L'induttanza del circuito chiuso o primario del jigger è sistemata sul quadro anteriore del trasmettitore, (v. fig. 1) ed il secondario del jigger è montato su un quadro posto immediatamente dietro a questo. Tale quadro è posto ad una conveniente distanza dal primo per ottenere il miglior accoppiamento fra i due circuiti.

Digitized by Google

Le altre tre sezioni dell'induttanza d'aereo sono disposte su due quadri, sistemati dietro ai primi due, e ad essi paralleli.

La corrente alternata, dal gruppo moto - alternatore, va al quadro di distribuzione, e di quì al primario del trasformatore. Su questo circuito è inserita un'impedenza variabile, mediante la quale l'energia può essere ridotta per gradi fino ad un decimo del suo valore massimo. Il secondario del trasformatore, sul quale sono inserite in serie due bobine di impedenza a nucleo d'aria, è derivato sul condensatore del circuito oscillante chiuso.

La segnalazione si fa mediante una chiave morse, che interrompe la corrente alternata a bassa tensione di alimentazione.

Lo spinterometro frazionato (v. fig. 2) è montato nella parte anteriore del basamento.

I sette dischi di cui esso è composto sono fra loro separati da guarnizioni di mica, e le superfici di scarica sono fortemente placcate in argento.

La corona esterna dei dischi è forata per facilitare il raffredamento.

Sintonizzazione del trasmettitore. — Tre prese, per ciascuno dei due avvolgimenti jigger, sono collegate ai contatti del commutatore per il cambio della lunghezza d'onda. La posizione di queste tre prese è regolata in modo da dare la lunghezza d'onda di 450, 600 ed 800 metri rispettivamente per le tre posizioni del commutatore.

Per il circuito chiuso queste regolazioni sono fatte in officina, e per il circuito aereo subito dopo l'installazione della stazione. Per ottenere la minima lunghezza d'onda (300 metri) la spina della posizione corrispondente alla lunghezza d'onda di 450 metri, sia sul primario che sul secondario del jigger, deve esser messa nella posizione 300 metri, precedentemente stabilita con opportune prove e contrassegnata con una piccola spina di ebanite.

Quando l'aereo usato è molto lungo, può anche essere necessario di inserire un condensatore in serie col secondario del jigger. Tale condensatore per le onde più lunghe è cor-

Digitized by Google

tocircuitato; quando si impiega l' onda di 300 metri occorre aprire l' interruttore di corto-circuito.

Commutatore recezione - trasmissione. — Quando il commutatore è nella posizione « Recezione » esso interrompe entrambi i conduttori a bassa tensione della C. A. e quando è nella posizione « Trasmissione » cortocircuita gli apparecchi riceventi derivati sul conduttore di terra del trasmettitore.

Collegamenti del trasmettitore. — I collegamenti fra la sorgente di energia a c. c., il quadro di distribuzione, il trasformatore ed il trasmettitore, coi suoi accessori, sono indicati nello schema della fig. 5.

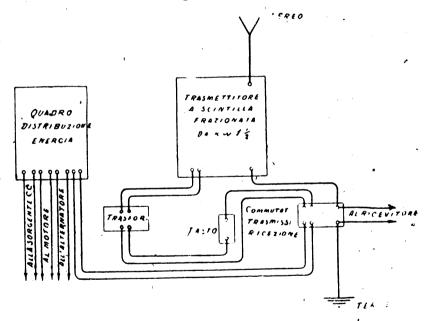



Fig. 5. – Schema dei collegamenti esterni

Quando, nello stesso impianto, oltre al trasmettitore a scintilla frazionata è anche sistemato un trasmettitore ad onde persistenti, è necessario l' uso di altri due commutatori, uno dei quali serve per collegare l' aereo al trasmettitore che si vuol impiegare, e l' altro per stabilire i necessari collegamenti col trasformatore principale.

Digitized by Google

Sulle cisterne da petrolio

Jack la Bolina

Un articolo del *Correspondant* in data 10 maggio u. s. è passato inosservato dalla stampa italiana. Siccome tocca un argomento che interessa egualmente la Francia e l'Italia, regioni sin qui prive di giacimenti di petrolio, tanto nel sottosuolo metropolitano, quanto nel coloniale; siccome il facile approvigionamento di petrolio è diventato elemento indispensabile per conseguire prosperità commerciale ed industriale, mi studierò mettere in luce lo stato presente della questione che merita l'attenzione degli armatori nazionali.

Segniamo intanto che la produzione totale annuale del petrolio greggio è di *80 milioni di tonnellate,* ma che si accrescerà appena la Galizia, la Romenia, la Persia, il Messico e la Transcaucasia, regioni ben lontane dall'essere tranquille, si saranno acquietate. Quando scoppiò verso il 1912 la *febbre del petrolio* due grandi e possenti *trusts* anglo-sassoni, la *Shelland Royal Dutch Company* e la *Standard Oil,* spartironsi il mercato mondiale. Ad essi il possesso dei pozzi, delle raffinerie ed anche parzialmente dei depositi nei paesi clienti, di guisa che l'Italia e la Francia, tenutesi fuori dai due giganteschi istituti industriali e commerciali, pagano loro il petrolio ed i suoi derivati al prezzo che essi segnano. Ma appena giunto nei depositi di Francia e d'Italia, il prezzo dell'olio si trova caricato dal costo del trasporto tra il luogo di origine e il mercato di consumo. Perchè? Perchè la maggior parte dei piroscafi-cisterne è inglese o americana. Infatti al 31 dicembre 1920 erano in servizio corrente 524 piroscafi-cisterne di cui 252 inglesi, 191 americane e le altre 81 suddivise tra le altre bandiere. Ignoro quante di codeste cisterne battano bandiera italiana, mentre so che le francesi sono appena *quattro.* Ora siccome il fabbisogno francese di petrolio è stato per l'anno 1921 previsto di *5 milioni di*

Digitized by Google

tonnellate, ripartiti in 80 mila di benzina e di petrolio illuminante, in 500 mila in astetine per combustione interna e in 4 milioni 500 mila per olio pesante da focolari, è lecito supporre che, anche per noi, l'istessa quantità sia necessaria. D'altra parte ancòrchè si contempli un ribasso nei prezzi del combustibile solido rimane fuor di discussione che, per ragioni a tutti note, vi è convenienza ad usare il combustibile liquido nella pratica della navigazione a vapore, e il rifornimento di 5 milioni di tonnellate di olio abbandonato alle bandiere estere costituisce un pesante tributo annuale per il tesoro nazionale (da non confondersi con quello dello Stato) e dal quale è indispensabile sottrarsi.

Che nel tempo andato, intendo quando il combustibile solido era l'unico generatore del cammino, la marina britannica ne avesse quasi l'esclusivo monopolio, lo s'intende perchè la merce imbarcavasi nei porti carbonieri del Reame Unito. Oggi il caso è diverso, posto che il possesso dei pozzi di olio è spartito tra inglesi ed americani; così pure il trasporto dell'olio stesso: il che è provato anche dal particolare accennato più su, di 252 cisterne inglesi e 191 americane.

Ma come, nel tempo in cui il combustibile solido dominava sovrano esclusivo, andavano a Cardiff ed a New Castle in Inghilterra e a Newport News nella Virginia piroscafi italiani a caricare litantrace in concorrenza ad inglesi, americani ed altri, così il fatto ha motivo di ripetersi. In altri termini è provvido che l'Italia si premunisca per l'avvenire mercè il possesso di piro-cisterne sue, giusto come possiede piroscafi da passaggeri e da merci. E' una condizione ineluttabile della sua risurrezione marittima.

La obbiezione che gli armatori faranno agli argomenti ora esposti è questa, e non me la nascondo: Ogni cisterna facendo nell'anno 10 viaggi a pieno carico, ne farà altrettanti a vuoto, perchè non avrà nulla da esportare dall'Italia per l'America, per l'Insulindia o per le rive del Mar Nero, luoghi dove l'olio s'imbarca. Per cui gli armatori italiani non si presteranno di buon grado a fare un viaggio a pieno ed uno a vuoto. Questo fatto, pur nondimeno non sarà esclusivo per le cisterne italiane, poichè anche le inglesi ed americane che approdano in Italia faranno in zavorra il viaggio di ritorno al porto di partenza. Per conseguenza, in quanto riguarda

Digitized by Google

gli effetti amministrativi tra armatori italiani di cisterne e armatori forestieri, vi è una certa perequazione, quantunque ciò non si possa affermare in via assoluta. Per esempio si può dare il caso che una cisterna americana carica d'olio che vada in Estremo Oriente vi trovi semi oleosi per il carico di ritorno: si può dare anche il caso che, andando a sbarcare olio in costa di Africa occidentale, prenda arachidi, oppure olio di palma in sufficiente quantità per rifarsi in parte delle spese di viaggio. Questo caso per noi sarà meno probabile, dal momento che manchiamo di merci di esportazione voluminose.

Ma a rimediare questo nostro svantaggio può intervenire lo Stato mediante un modo di compenso agli armatori i quali accondiscendano a costruire piro-cisterne in paese e ad esercitarne l'industria. In tesi generale, non lo ignoro, la protezione fiscale nuoce alla industria marittima. Con tutto ciò una verità lampante in ordine generale può essere ingannevole in ordine particolare. Non mi ricredo affatto di tutto quanto ho scritto intorno all'argomento, quantunque abbia pensato e scritto in due epoche diverse, e in contraddizione apparente.

L'istessa penna che nel 1885 si adoperò in favore della legge protettrice della costruzione navale e dell'armamento di navi a vapore allorchè si trattò per l'Italia di riformare il proprio naviglio o di vederlo perire di marasma, ho intinta più tardi nell'inchiostro per domandare che cessassero i sussidî, i premî ed i compensi devoluti all'industria marittima, poichè le compagnie di navigazione e i cantieri erano ormai amortizzati, per cui di aiuto non avevano più oltre bisogno.

Ma oggi le condizioni per quanto riguarda il traffico degli olî minerali e il naviglio per cui praticarlo (non affatto per il rimanente del naviglio) sono analoghe a quelle che promossero la provvida legge del 1885. Essa protesse la costruzione a casa di piroscafi metallici animati da motrici a vapore, e per essa si ebbe un naviglio degno del paese. Oggi trattasi, a mia opinione, di fornirlo di un naviglio specializzato che ci sottragga ad un onere piuttosto alto.

Per conseguenza stabilirei la questione nei termini seguenti: il rifornimento di olî minerali per servizî indispensabili (aviazione militare e civile, illuminazione, riscaldamento,

Digitized by Google

meccanica applicata all'agricoltura, navigazione sopramarina e sottomarina, trazione ferroviaria) determinato in *cinque milioni di tonnellate,* costando annualmente al tesoro nazionale privato milioni X, i quali si versano a bandiere forestiere, qual frazione di codesta X si possa ragionevolmente attribuire come compenso ad armatori i quali s'impegnino in un determinato spazio di tempo a fornirsi *in paese* di un naviglio numericamente sufficiente (non esuberante, badisi) al rifornimento stesso, naviglio da costruire in paese per maggior sicurezza di buona esecuzione tecnica sorvegliata dal *Registro Italiano.*

Non si voglia vedere in questa ultima condizione una manifestazione di esacerbato nazionalismo, ben lontana ed aliena dal mio pensiero: ma piuttosto una misura dettata da giusta preoccupazione.

Non nel disegno esteriore, ma nella sua compaginatura architettonica la piro-cisterna differisce dal somiero comune; e chiede cura speciale in chi la costruisce, proprio per la natura liquida del suo carico le cui oscillazioni interne possono *aggiungersi* o *contrapporsi* alle oscillazioni esterne cagionate dall'azione delle onde. Nel primo caso (l'aggiunta) provoca l'ampiezza dell'angolo di barcollamento la quale compromette la stabilità. Nel secondo (la contrapposizione) produce un colpo di mare — o piuttosto di *olio* — interno che, scuotendo e dislocando pareti e paratie, prepara la via di acqua e cagiona il naufragio.

Questo caso sinistro è occorso a piro-cisterne lavorate con colpevole leggerezza al primo apparire del tipo. L'esperienza deve ammaestrarci a non cadere in errori riconosciuti.

Ritengo opportuno limitare il numero delle cisterne autorizzate e fiscalmente protette al minimo necessario dell'oggi, poichè sarà sempre possibile accrescerlo quando se ne giustifichi il bisogno. Nello stesso modo ritengo che il compenso di costruzione e di armamento debba calcolarsi in modo da premiare eziandio la celerità del lavoro, perchè più *rapidamente avremo disponibili piro-cisterne italiane, minor tributo pagheremo a piro-cisterne forestiere.*

A quanto ammonterà codesto tributo? Siccome esso è in funzione del corso dei noli non si può determinarlo pre-

Digitized by Google

ventivamente, ma lo Stato possiede a sufficienza elementi sicuri per fondare sopra di essi una media approssimata.

Io vorrei che questo mio disegno fosse esaminato dalla stampa quotidiana, discusso, anche combattuto, ma tenuto in conto come di una cosa da cui può dipendere la nostra risurrezione marittima che ci vien promessa sempre, ma che non arriva mai.

Digitized by Google

Le prime grandi vittorie del Senatore Marconi per superare gli ostacoli opposti dalle montagne e dalla luce solare e per selezionare i segnali radiotelegrafici

(Brano di una conferenza tenuta a Venezia dal Marchese L. Solari)

Sin dal 1902 molti dei più noti scienziati affermarono e stamparono che l'ostacolo opposto dalle alte montagne alla trasmissione delle onde elettriche sarebbe stato insormontabile.

Marconi paragonando tale ostacolo a quello opposto dagli scogli alle onde del mare, nel qual caso le onde corte si infrangono e quelle lunghe sormontano lo scoglio, ha aumentato la lunghezza delle onde elettriche sino ad ottenere di sormontare le più alte montagne.

E' rimasto però inesplicabile il fatto che per sormontare una montagna di notte occorre una lunghezza d'onda minore di quella necessaria di giorno.

La prima vittoria pratica contro questo grande ostacolo della natura, fu riportata nel settembre 1902 per mezzo della R. Nave *Carlo Alberto* quando questo nostro incrociatore ove Marconi era imbarcato per volontà dell' Ammiraglio Mirabello ed io ero il suo modesto assistente, entrò dall' Atlantico nel Mediterraneo, per lo Stretto di Gibilterra.

Fra la *Carlo Alberto* e la stazione corrispondente inglese di Poldhu si interponevano i Pirenei oltre l'alta montagna di Gibilterra che scende a picco sul mare.

Entrammo a Gibilterra durante la notte. Mirabello ordinò di andare a ridosso del promontorio di Gibilterra senza dare fondo alle ancore. La squadra inglese ivi ancorata ci illuminava coi riflettori per seguire la nostra misteriosa manovra.

Vi fu un momento di trepidazione: secondo il programma prestabilito la stazione di Poldhu doveva in quell'ora trasmetterci i suoi messaggi. Ma non si riceveva nulla. Marconi

Digitized by Google

regolò meglio, con grande calma l'apparecchio ricevente. Alle 2,10 dopo la mezzanotte la macchina Morse, che veniva ancora impiegata, malgrado l'invenzione del detector magnetico usato col telefono, (Mirabello voleva la prova dei telegrammi scritti sulla striscia) incominciò a battere.

Io leggevo sulla striscia il radiotelegramma che arrivava lentamente: « The empress of Russia had a miscarriage »: L'Imperatrice di Russia ha avuto un aborto ».

— « *Strano, (dissi io), la notizia di un doloroso fallimento serve a confermare un glorioso successo!* ».

Provato così che l'ostacolo opposto dalle alte montagne, poteva essere facilmente sorpassato, una nuova grande difficoltà, creata pure dalla natura e rilevata per la prima volta da Marconi a bordo della nave *Filadelfia*, nel 1901, si opponeva alle comunicazioni radiotelegrafiche a grande distanza: cioè l'ostacolo creato dalla luce solare.

L'effetto prodotto dalla luce solare ha richiesto parecchi anni di studio e di esperienze fatte nel grande laboratorio dell'Atlantico nel rapporto da uno ad uno.

Ricordo il semplice e chiarissimo ragionamento che faceva Marconi: « Io suppongo (diceva Marconi) che la luce « solare rende meno trasparente il mezzo nel quale si tras- « mettono le nostre onde elettriche e cioè lo renda direi, « quasi elettricamente nebbioso. Ma poichè il sole, riesce a « far passare attraverso la nebbia i raggi che hanno maggiore « lunghezza d'onda cioè i raggi rossi (infatti noi vediamo il « sole attraverso la nebbia di color rosso) così io ritengo che « aumentando la lunghezza delle nostre onde si debba vin- « cere l'effetto della luce ». E così fu fatto.

Mediante la produzione di onde della lunghezza di qualche Km. Marconi è riuscito verso il 1905 a vincere definitivamente l'effetto della luce solare.

Nello studio di questo effetto si è rilevato che le onde elettriche incontrano qualche difficoltà per passare da una zona illuminata ad una oscura o viceversa, quasi che l'ombra costituisca uno specchio imperfetto per le onde elettriche.

Tale ipotesi si presta anche a spiegare il fenomeno del rinforzo dei segnali quando l'ombra si trova in prossimità delle due stazioni e cioè quando una delle due stazioni si trova intorno all'alba e l'altra intorno al tramonto.

Digitized by Google

Sembrerebbe quasi che in questo caso l'ombra rifletta sulla stazione ricevente parte delle onde trasmesse dalla stazione opposta che altrimenti andrebbero a disperdersi.

Quando due stazioni si trovano alla stessa longitudine cioè sullo stesso meridiano o quasi, si rileva che le trasmissioni risultano più regolari e ciò appunto per il fatto che le variazioni di luminosità fra due stazioni sono minori.

Ma la difficoltà tecnica che più generalmente, impressiona e che provoca la domanda sul modo col quale è stata sorpassata, è quella che si riferisce alla selezione dei segnali trasmessi nello stesso tempo da stazioni vicine.

Come nella musica si producono suoni diversi con onde aeree di lunghezza diversa come nella trasmissione dei colori si producono colori diversi con onde eteree di lunghezza diversa, e come con l'occhio e con l'orecchio si separano i suoni ed i colori diversi così in radiotelegrafia ed in radiotelefonia si è riuscito, producendo onde elettriche di lunghezze diverse, a separare i diversi segnali trasmessi contemporaneamente.

Come variando la lunghezza delle corde di un violino si producono note diverse, così variando il periodo di oscillazione dell'antenna di una stazione radiotelegrafica, si producono onde di diversa lunghezza.

Per creare, rilevare e misurare onde di lunghezza differente, oggi esistono precisi apparecchi di controllo e di misura.

Ma nelle prime esperienze condotte da Marconi attraverso l'Oceano egli si valeva di mezzi assai semplici e quasi improvvisati per accordare la stazione ricevente con la lunghezza d'onda di quella trasmettente.

Così per esempio per variare il periodo di oscillazione dell'antenna ricevente, egli usava dei semplici cilindretti di legno con del filo di rame avvolto a spira, i quali aumentavano l'induttanza del filo aereo; inserendo o togliendo uno di questi cilindretti si rilevava una forte variazione dei segnali ricevuti.

Così nel settembre 902 mentre a bordo della *Carlo Alberto* eravamo per ricevere dall'Inghilterra un radiotelegramma di omaggio diretto a S. M. il Re d'Italia e che costituiva il primo messaggio r. t. ufficiale trasmesso attraversando le

Digitized by Google

Alpi, i segnali della stazione inglese di Poldhu pervenivano assai deboli. La macchina Morse scriveva a stento e occorreva perfezionare l'accordo della nostra stazione con quella inglese: occorreva allungare il periodo di oscillazione della nostra antenna.

Marconi, continuava ad aggiungere fra il ricevitore e l'antenna delle induttanze che l'Ammiraglio Mirabello scherzosamente chiamava (scusate il termine poco elegante) « salsiccie ».

« Ancora una salsiccia », disse Marconi, ma non ve ne erano più. Marconi non si s oraggiò; vide su di un tavolo una candela, la prese, vi avvolse del filo di rame, la collegò fra l'apparecchio ricevitore e l'antenna, i segnali pervennero subito chiarissimi.

« Evviva! disse con allegria Marconi, la candela è sempre utile a qualche cosa ».

Il radiotelegramma ricevuto diceva:

« L'Ambasciata di V. M. invia, per mezzo del telegrafo Marconi, i più devoti omaggi ».

Successivi perfezionamenti della radiotelegrafia concretati in geniali apparecchi basati su diversi accoppiamenti di circuiti oscillanti hanno fornito varî sistemi di sintonizzazione per rendere più stazioni vicine indipendenti fra loro, e indipendenti per quanto è possibile dalle scariche elettriche atmosferiche. Altri perfezionamenti importantissimi si sono poi ottenuti nei generatori di onde elettriche semi-coniinue e continue e nei corrispondenti rivelatori, che hanno reso possibile di trarre vantaggio di quanto ottenuto da Marconi nella radiotelegrafia per poter parlare senza fili attraverso mari e continenti. Di questi generatori e rilevatori di onde elettriche, i più recenti ed i più interessanti sono quelli basati, com'è noto, sull'impiego delle valvole termojoniche.

Digitized by Google

L' aereonautica all' estero

P. E. Minto

Che avviene in Inghilterra? Sul principio dell'anno di grazia 1921 essa minacciava, per l'areonautica, quasi di lasciarsi sopraffare per sempre da concorrenti francesi, olandesi, belgi e persino tedeschi.

Ventimila miglia di regolari linee aeree erano già in azione al principio d'anno e in parte avrebbero cominciato a funzionare entro il 1921. Quali porzioni delle varie reti erano d'impianto inglese? Nessuna, perchè la « Londra-Parigi » era stata quasi abbandonata. La Francia con i suoi *Goliatch* a due motori di 260 cavalli, capaci di 12 passeggeri e di 80 miglia all'ora, esercitava, già dal 1920, costantemente l'aviazione meacantile sulla linea « Parigi-Londra, » sulla quale linea si proponeva entro il 921 di trasportare almeno ventimila viaggiatori nonchè cinquecento quintali di mercanzia di lusso. La Francia esercitava in più la linea « Parigi-Bruxelles » con un tragitto di sole tre ore, e quella « Parigi-Varsavia » con progetto di riallacciamento a Mosca appena la Russia si riaprirà ai traffici con l'Europa. Essa sta organizzando una linea « Belgrado-Bucarest » con apparecchi da dieci passeggeri e tre quintali di carico. Tutto ciò senza contare la « Parigi-Ginevra » e una mezza dozzina di linee interne francesi.

La Germania ha saputo superare brillantemente le pastoie del Trattato arricchendosi di un cospicuo chilometraggio aereo, I grossi apparecchi Staaken — sei motori, cento dieci miglia orarie, venti passeggeri, raggio di seicentocinquanta miglia — avevano, già dal principio del 921, ordito una rete di linee regolari, « Augsburgo-Francoforte «, « Berlino-Gelsenkirchen », « Konisberg-Riga ». Questo senza tener conto degli impianti in preparazione tra la « Prussia Orientale e la Lituania » per tener pronti i raccordi con Pietrogrado, Mosca e Vilna. La Germania intende inaugurare presto una

Digitized by Google

linea quotidiana, Berlino-Londra, in sole quattro ore, ed ha allo studio una grande transeuropea « Stoccolma-Copenaghen-Berlino-Monaco-Genova » — tragitto di milleduecento miglia da compiersi in quindici ore, con corse quotidiane, mediante apparecchi Staaken da venti passeggeri, motori multipli, equilibratori, giroscopi e proiettori ultra potenti.

Mentre ciò avviene l'aviazione inglese e quella italiana sembrano cadute nel più profondo letargo.

Il Trattato di Varsaglia prescrive tassativamente che la Germania non può possedere nè un'aviazione militare, nè una per la marina. Essa ha girato le difficoltà costruendo un'aviazione commerciale che possa trasformarsi rapidamente in aviazione bellica.

Le linee esercite dall'aviazione germanica si moltiplicano giornalmente in modo ch'essa possiede e mantiene in efficienza un considerevole numero d'apparecchi con tutto il personale necessario. Quest'aviazione germanica ch'è sul nascere — perchè fino al 10 del passato gennaio le officine tedesche non ebbero facoltà di costruire apparecchi aerei — prenderà un grandioso sviluppo dopo che le Commissioni di controllo degli Alleati avranno cessato di funzionare. La nuova organizzazione, per ora allo studio, della « Berlino-Monaco-Genova » che cosa dimostra? Dimostra che ditte tedesche associate a ditte sedicenti italiane, sotto il mantello di queste, cercano di stabilire anche nel nostro Paese, delle linee regolari di navigazione aerea. A quale scopo?

Quello di mascherare il fine bellico che è la mèta a cui tendono, sia pure in un lontano avvenire. E' facile comprendere il pericolo che da speciali concessioni ne verrebbe alla nostra sicurezza.

La Germania ha organizzato dei corsi o scuole di perfezionamento per avere sempre a disposizione numeroso e abile personale.

I suoi campi e i suoi *hangar* possiederanno quanto prima tutto il materiale necessario per la trasformazione degli apparecchi da commerciali in bellici, con un lavoro al massimo di mezza giornata.

Un fatto significantissimo è quello che i suoi tipi d'apparecchi commerciali rispondono per le loro qualità intrinseche ai quattro tipi bellici: caccia, esplorazione, bombardamento

Digitized by Google

diurno, bnmbardamento notturno. In breve numero d'anni la Germania possiederà una flotta aerea allenata, omogenea, in piena efficienza, rapidamente trasformabile.

La Germania attualmente possiede più di quaranta Società areonautiche in condizioni finanziarie prosperose.

Come avviene ciò, oggi che l'uso dell'aviazione pel commercio e passeggeri non è ancora molto diffuso, sia per i prezzi dei viaggi, sia per una certa diffidenza del pubblico non ancora abituato a questo mezzo di trasporto? Non c'è che una sola spiegazione plausibile: il Governo germanico sussidia largamente queste società. Altra ragione logica non sapremmo trovare, e d'altra parte la Germania, questo è notorio, incoraggia con ogni mezzo lo sviluppo di nuove società e l'organizzazione di nuovi cantieri.

La situazione in breve volger d'anni può diventar grave per questo: l'aviazione per l'elemento in cui muove e manovra sfugge a tutte le leggi strategiche e logistiche degli eserciti, e le sue leggi tattiche sono leggi di elasticità, di metodo, di resistenza. Le poderose linee difensive, monti, fiumi, catene montane, laghi, mari, non hanno alcun valore di fronte ad una poderosa armata aerea che resta padrona assoluta di tutto ciò che ha sotto di sè. Chi si lascierà dominare nel campo del cielo, sarà sconfitto in pochi giorni. E' naturale, ed è anche umano che la Germania pensando ad una possibile rivincita veda con precisione indispensabile il possesso di una potentissima flotta aerea.

E' esatto quanto osserva il generale Maitrot in un articolo recentemente apparso su *L'Eclair*. Se la Francia alla prima Marna avesse posseduto 5000 apparecchi, anzi che 300 come possedeva nel 14-15, e di quattordici tipi, la guerra sarebbe stata ultimata alla battaglia della prima Marna, o per lo meno in quella data i tedeschi avrebbero dovuto sgombrare totalmente la Francia. E bisogna anche notare che la Francia ebbe uno spirito divinatore nel Raymond, morto poi a Toul in un combattimento aereo.

Dopo la guerra vediamo non soltanto l'aviazione italiana ma anche quella inglese languire. Come mai? La terra dove Kipling disse dell'aviazione: « il primo capoverso di un capitolo di possibilità infinite? » il guaio era che gli aviatori, gli imprenditori, gli organizzatori, gli industriali trovavano

Digitized by Google

scarsa o quasi nulla assistenza nello Stato. Di qui lo spegnersi delle prime linee inglesi dopo la loro fioritura iniziale. Vogliamo un esempio pratico di quello che può esser l'aviazione a seconda del trattamento dello Stato?

Il Governo francese sussidiò le Società d'aviazione per tutto il 920 e concede loro presentemente un premio decuplo di quello su cui le inglesi possono contare, ed ecco che le Società francesi entrano in concorrenza con quelle inglesi e in molti casi le battono. Questo avviene sulla « Parigi-Londra » dove le Società inglesi eserciscono questa linea con successo tecnico ragguardevole, ma non ottengono dal loro Governo un soldo di premio in tutto il 920.

Dopo il 920 ottengono un sussidio uguale al venticinque per cento di ciò che le Società riconosciute e accreditate incassano per i loro trasporti di passeggeri e merci. Di fronte a questa sitnazione avviene che pel cielo della Manica accanto ai regolari espressi aerei francesl non si vedono apparecchi inglesi se non quelli cosidetti *taxi-planes,* che a Londra si possono prendere a nolo dovunque per andare dove si vuole a una tariffa minima di due scellini e mezzo al miglio, che pel tragitto « Londra-Parigi » equivale a cinque volte il prezzo francese.

Di fronte a questa situazione finalmente il Governo di Londra si svegliò dal letargo e ora, alla metà del 921, l'aviazione inglese ha ripreso la spola con Parigi a tariffe di concorrenza con le Società francesi. I francesi hanno un buon programma e battono tutte le concorrenze per i cospicui sussidi governativi di cui gode l'aviazione. Si pensi che la linea aerea « Parigi-Varsavia » s'industria a tenere un prezzo di biglietto inferiore a quello del biglietto ferroviario.

La « Parigi-Varsavia » in treno costa 975 franchi con 6 giorni di viaggio; la linea aerea compie il tragitto in 9 ore con un prezzo di 800 franchi. Non parliamo poi della linea « Marocco-Parigi-Tolosa-Casablanca » il cui viaggio per terra e per mare costa 1000 lire di solo biglietto più il prezzo giornaliero delle fermate alle varie stazioni che equivalgono a sette od otto giorni di spese e di trasbordi. In areoplano il viaggio dura due giorni e il trasporto viene a costare da nove a dieci franchi al chilometro.

In Inghilterra la politica dei grossi sussidi non fu mai

Digitized by Google

digerita, ma in Francia si vuole ad ogni costo abituare il pubblico a servirsi dell'aviazione, sopra tutto a prendere confidenza con l'aviazione. Chi ha ragione?

Indubbiamente la Francia e ne spieghiamo subito le ragioni. Perchè una nazione possa esser pronta domani alla sua difesa — e l'arma aerea sarà delle guerre future la vera regina — è necessario che in pace l'areonautica si sviluppi come attività e organizzazione di fabbriche, come esercizio e riserve di piloti, come sprone agli studiosi e inventori, come possesso e sicurezza di grandi linee, come campi di rifornimento e punti di riferimento, essenzialmente poi conquistando gradatamente la confidenza del pubblico. Una nazione oggi si potrà dire pronta alla sua difesa se nel pubblico sarà diffusa la pratica a condurre un automobile o a montare una motocicletta.

Gli inglesi sono convinti che, per abbracciare il mondo, siano chiamati piuttosto i dirigibili, le grandi aeronavi, più adatte alla circum-navigazione intorno all'emisfero, ma l'esperienza non ha ancora dimostrato la bontà assoluta di questa tendenza. Anzi nel campo militare l'inferiorità aerea della Germania sugli Alleati si può dire fosse provocata dalla tendenza tedesca del « meno pesante dell'aria » e se i Zeppelin sono arrivati a gettare il panico a Londra, sulla fronte di schieramento strategico fallirono lo scopo. Ad ogni modo una nazione che vuol vivere sicura e in pace dev'essere preparata ai due sistemi, ma sopra tutto deve curare l'areonautica più di qualsiasi altra attività nazionale.

Bisogna che la nuova generazione si abitui all'areoplano come questa che passa si è abituata alla bicicletta.

Digitized by Google

IL RADIOGONIOMETRO nella condotta della navigazione

A. S.

Col radiogoniometro costruito dalla Compagnia Marconi per uso delle navi, si possono prendere, in qualunque istante, i rilevamenti di una ordinaria stazione radiotelegrafica.

Tali rilevamenti hanno per origine la prua della nave e, pertanto, volendoli riferire al meridiano vero, è indispensabile conoscere esattamente la prua indicata dalla bussola nell'istante stesso del rilevamento e la esatta sua correzione totale.

Con i tre elementi: rilevamento al radiogoniometro, prua alla bussola ed errore totale di essa, si possono convertire i rilevamenti presi col radiogoniometro in rilevamenti veri, come sono necessari per la navigazione, poichè:

Rilevamento vero = Rotta bussola + errore totale bussola + rilevamento R. T.

Il radiogoniometro è particolarmente utile quando la distanza o le condizioni atmosferiche rendono impossibile le osservazioni di punti ben definiti della costa e le osservazioni degli astri. Non è però di per sè stesso uno strumento nautico completo, tale da poter sostituire in ogni caso gli ordinarii istrumenti in uso per la soluzione dei problemi di navigazione costiera ed astronomica.

Per la conversione dei rilevamenti radiogoniometrici in rilevamenti veri occorre distinguere due casi:

1º la stazione R. T. trasmettente che si rileva si trova ad una distanza uguale o minore di 60 miglia dalla nave;

2º la stazione R. T. trasmettente che si rileva si trova ad una distanza maggiore di 60 miglia dalla nave.

Primo caso.

Nel primo caso l'impiego del radiogoniometro deve essere una pratica ordinaria, perchè lo strumento è allora nelle

Digitized by Google

condizioni migliori di rendimento per le necessità correnti della navigazione in vicinanza di coste o per recarsi all'ancoraggio.

Per tali distanze vi è minore probabilità di distorsioni nelle onde elettromagnetiche durante il loro percorso, i rilevamenti si possono ottenere con l'approssimazione *del grado*, e possono tracciarsi direttamente sulle carte nautiche di Mercatore come rilevamenti ordinari lossodromici.

Notiamo che le onde elettromagnetiche si propagano per circolo massimo, quindi la loro direzione può essere rappresentata da linee rette solo su carte gnomoniche. Tuttavia, entro i limiti delle distanze sopra indicate, si può, senza errore apprezzabile, considerare che l'arco di circolo massimo possa sovrapporsi ed identificarsi con la lossodromia che passa per gli stessi punti.

L'errore di posizione derivante da un errore complessivo minore di un grado nel rilevamento non supera i limiti tollerabili per la buona condotta della navigazione.

Il radiogoniometro in nessun caso può dare una misura della distanza e perciò non può essere usato come un indicatore di posizione se non nel caso in cui si prendano, simultaneamente o quasi, i rilevàmenti di due o più stazioni R. T. di posizione ben nota, tenendo conto del cammino fatto e delle rotte seguite negli intervalli compresi fra le osservazioni.

Ricordiamo a tale proposito che il rilevamento R. T. come qualsiasi rilevamento ordinario, rappresenta una retta di posizione la quale, analogamente a quanto si pratica per le rette d'altezza, si può trasportare parallelamente a sè stessa, per un cammino non troppo lungo, in direzione delle rotte seguite, a fine di riferirlo allo stesso istante di una successiva osservazione.

Sia Tl (fig. 1) il rilevamento, tracciato sulla carta ed indichiamo con t l'istante corrispondente all'osservazione fatta. La nave si troverà su un punto della retta Tl tracciata. Dopo un certo periodo di tempo, all'istante t', la nave si troverà su un punto della retta $T'\,l'$ ottenuta spostando la Tl parallelamente a sè stessa di una quantità eguale al cammino percorso dalla nave nell'intervallo trascorso $(t' - t)$ secondo la rotta seguita.

Digitized by Google

Praticamente l'operazione, ben nota ai naviganti, si fa così:

Da un punto qualsiasi del rilevamento tracciato (noi abbiamo scelto in figura il punto di incontro del rilevamento con un meridiano) si traccia una retta parallela alla rotta seguita dalla nave durante l'intervallo trascorso dall'istante in cui si è preso il rilevamento.

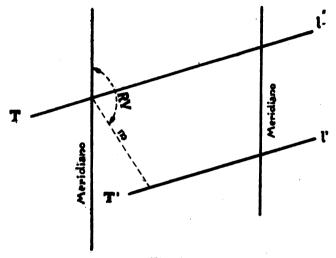



Fig. 1.

Su questa retta si limita un segmento uguale al cammino percorso dalla nave nell'intervallo anzidetto, e per il punto così determinato si traccia una retta parallela al rilevamento preso. Questa retta è il rilevamento trasportato e costituisce la nuova retta di posizione.

Se fra l'istante dell'osservazione e quello considerato, per il quale si vuol trasportare il rilevamento, la nave ha percorso varie rotte, a partire dal punto scelto del rilevamento tracciato, si segneranno successivamente i segmenti rappresentanti in grandezza e direzione i cammini percorsi dalla nave sulle varie rotte, e per l'estremo libero della spezzata così tracciata, si condurrà la parallela al rilevamento già segnato sulla carta. In luoghi di correnti, nel computare il cammino della nave nell'intervallo considerato, bisognerà tener conto della velocità e direzione delle correnti come di altrettante rotte seguite dalla nave.

Digitized by Google

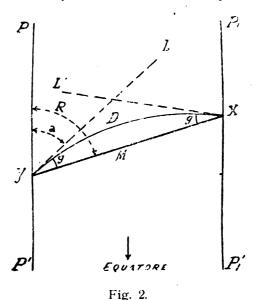
Tali trasporti permettono di rendere simultanei due o più rilevamenti di una stessa stazione o di due o più stazioni R. T. in modo da poter avere dal loro incrocio il punto esatto della nave all' istante dell' ultima osservazione.

La conoscenza anche di un solo rilevamento R. T. o retta di posizione alle volte può essere un dato prezioso per regolare la navigazione con sicurezza, in prossimità della costa o dove esistano dei pericoli.

Secondo caso.

Nel secondo caso l' impianto del radiogoniometro deve essere occasionale, quando cioè, per il mal tempo, la nave non abbia potuto fare il punto calcolato.

In tal caso il poter prendere uno o due rilevamenti radiogoniometrici può riuscire di grande utilità, poichè essi certamente danno modo di segnare sulla carta un punto più esatto di quello che può dedursi dalla semplice stima.

Fig. 2.

E' da osservare che oltre le 60 miglia i rilevamenti presi al radiogoniometro non possono più essere rappresentati, come nel caso precedente, mediante rette (lossodromie) sulle carte nautiche di Mercatore, e per conseguenza i rilevamenti

veri radiogoniometri, presi da bordo, non possono considerarsi come reciproci di quelli tracciati sulla carta nautica dalla stazione rilevata.

Ciò per la ragione più sopra detta, che cioè i percorsi delle onde elettromagnetiche avvengono per circolo massimo e non per lossodromia.

Quindi solo per distanze entro il raggio di 60 miglia, si può ritenere senza errore sensibile che le due linee si sovrappongono fra loro; ma per distanze maggiori le loro direzioni differiscono notevolmente, ed allora occorre tener conto della loro divergenza.

Se X ed Y sono (v. fig. 2), su una carta di Mercatore, due punti terrestri, la cui distanza reciproca è relativamente piccola rispetto alle dimensioni della terra, l'ortodromia o circolo massimo che congiunge i due punti, è rappresentata da una curva YDX, che rivolge sempre la sua concavità verso l'equatore, mentre la corda YMX rappresenta la lossodromia condotta da Y ad X.

Le rette $L\,Y$ ed $L'X$, tangenti in Y ed X all'ortodromia, formano sulla carta di Mercatore, gli stessi angoli g con la corda $X\,Y$.

In figura è:

$P\,Y\,L = a$ (azimut o rilevamento ortodromico di X preso da Y).

$P\,V\,X = R$ (azimut o rilevamento lossodromico di X preso da Y).

L'angolo $L\,Y\,X$ misura quindi la differenza fra l'azimut lossodromico ed il rilevamento ortodromico di X da Y.

Parimenti l'angolo $L'\,X\,Y$ misura la differenza fra l'azimut lossodromico ed il rilevamento ortodromico di Y da X.

E' quindi:

$$L\,Y\,X = L'\,X\,Y.$$

Ciò posto dalla figura si vede che:

$$g = R - a$$

e si dimostra che:

$$g = \frac{1}{2}\ d.\ tg\ \varphi m\ .\ sen\ a$$

Digitized by Google

in cui d è la distanza fra i due punti in miglia, φm è la latitudine media ed a il rilevamento ortodromico vero.

Tale correzione g porta il nome di Givry, dall' Ingegnere idrografo che per il primo l'applicò.

Quindi per tracciare i rilevamenti ortodromici sulle carte di Mercatore, quando la distanza è superiore alle 60 miglia, si deve applicare a ciascuno di essi la correzione g relativa.

Noto il valore di g, si ricava il rilevamento lossodromico, che si può tracciare dalla Stazione rilevata, in funzione di quello a direttamente osservato a bordo mediante la relazione

$$R = a + g$$

Per il segno da darsi a g si deve tener presente che:

In lalitudine Nord: g è da aggiungere al rilevamento ortodromico osservato quando la nave è a ponente della stazione R. T. rilevata, ed è da togliere quando la nave è a levante della stazione R. T. rilevata.

In latitudine Sud: g è da aggiungere al rilevamento ortodromico osservato quando la nave è a levante della stazione R. T. rilevata, ed è da togliere quando la nave è a ponente della stazione R. T. rilevata.

A facilitare il computo di g, se noi poniamo:

$$f = tg\, \varphi m\ sen\ a$$

otteniamo:

$$g = \frac{1}{2}\, d.\, f.$$

ed il valore di f si può avere dalla tabella annessa in fine delle presenti istruzioni.

Il valore di g è così espresso in primi d'arco.

Esempio. — Essendo il punto stimato:

$$\varphi = 41^0\ 22'\ N,$$
$$\lambda = 6^0\ 30'\ E.\ G.$$

si è ottenuto a bordo col radiogoniometrico il rilevamento ortodromico 94^0 della stazione Maddalena-Radio avente le seguenti coordinate:

$$\varphi = 41^0\ 13'\ N,$$
$$\lambda = 9^0\ 25'\ E.\ G.$$

Digitized by Google

Dalla carta si rileva che la distanza fra il punto stimato e la stazione radiotelegrafica rilevata è di circa miglia 116. Si domanda il rilevamento lossodromico su cui deve trovarsi la nave.

Dalla tabella si ricava, in base agli elementi noti:

$$f = 0{,}86$$

e quindi:

$$g = \frac{116}{2} \times 0{,}86 = 50'$$

perciò il rilevamento lossodromico sarà:

$$R = 94^{0} + 50' = 94^{0}\,50' = \sim 95^{0}.$$

Si noti che g è stato aggiunto perchè la nave, in latitudine Nord trovavasi a ponente della stazione R. T. rilevata.

Rilevando col radiogoniometro una sola stazione R. T. ad intervalli, col trasporto del rilevamento, come abbiamo detto nel primo caso, in base al cammino fatto dalla nave, si può ottenere un punto-nave abbastanza approssimato.

Con rilevamenti simultanei di due stazioni differenti si può ottenere invece un buon punto-nave.

Se i rilevamenti vengono presi ad intervallo, purchè questo non sia molto grande, si può trasportare, come si è detto nel primo caso, il primo rilevamento per il percorso fatto dalla nave nell'intervallo, in modo da renderlo simultaneo al secondo rilevamento ed ottenere dal punto di incontro dei due rilevamenti il punto-nave.

Avendo osservato due rilevamenti, non è necessario di conoscere il punto stimato per avere le distanze della stazione R. T. che entrano nel calcolo di g. Queste distanze si possono ricavare dal punto approssimato che si ottiene tracciando sulla carta di Mercatore direttamente i rilevamenti osservati col radiogoniometro convertiti in rilevamenti veri come se fossero lossodromici.

Qualora le distanze prese dal punto determinato dall'incontro dei due rilevamenti corretti risultassero molto diverse da quelle impiegate per il calcolo della correzione g e dedotte dal punto d'incontro dei due rilevamenti non corretti, si può prendere la posizione della nave così ottenuta, come una prima approssimazione, e colle nuove distanze ricavate

Digitized by Google

ricalcolare la correzione g. Coi rilevamenti corretti di questo nuovo valore di g si avrà certamente un punto sufficientemente esatto della nave.

Per distanze superiori alle 150 miglia, si possono risolvere i problemi suddetti con maggiore esattezza, se si hanno a disposizione le carte gnomoniche generali degli Oceani (quelle dell' Ufficio Idrografico di Washington oppure quelle mute appositamente pubblicate dall' Ammiragliato Inglese), sulle quali, per la speciale proiezione, tutti i circoli massimi sono rappresentati da linee rette. Si tracciano allora direttamente su di esse i rilevamenti ortodromici dedotti da quelli radiogoniometrici, e si trasportano per il cammino percorso dalla nave con lo stesso procedimento che si usa sulle carte di Mercatore. In questo caso il cammino fatto dalla nave si considera come percorso sul circolo massimo anzichè per lossodromia, ma, stante la sua brevità, l' errore che si commette è trascurabile. Ottenuto il punto di incontro dei rilevamenti ortodromici sulle carte gnomoniche, si ricavano le sue coordinate geografiche e con esse si riporta il punto della nave sulla carta di navigazione ordinaria.

Operando a grandi distanze sarà bene ripetere più volte l' operazione, per controllare i risultati ottenuti.

Esecuzione pratica dei rilevamenti radiogoniometrici. — Il metodo sopra esposto evidentemente è tanto più esatto quanto minori sono le distanze e quanto maggiore è la precisione con cui vengono determinati i rilevamenti radiogoniometrici.

Ogni cura pertanto deve essere posta per eliminare le cause principali di errore, che si possono riassumere nelle tre seguenti:

Errore istrumentale del radiogoniometro;
Errore sulle indicazioni della bussola;
Errore di osservazione.

La prima si evita con una accurata sistemazione degli apparecchi e colla loro buona manutenzione.

Quando si sistema a bordo l'apparecchio, gli aerei devono essere disposti in modo che sia tolta ogni causa di

Digitized by Google

errore, e si possano avere dei rilevamenti esatti senza bisogno di introdurre correzioni, qualunque sia la rotta della nave.

Gli aerei debbono essere ben fissati nella posizione stabilita, che deve essere scelta in modo che essi siano liberi da qualsiasi disturbo. Se per caso si presentasse la necessità di dovere assolutamente trasferire gli aerei, occorrerebbe cercare di collocarli in una posizione per quanto possibile prossima all'originale, e, ad ogni modo, tutto l'impianto dovrebbe essere nuovamente rettificato.

Ciò può essere fatto in mare, con tempo buono, purchè la posizione della nave sia esattamente conosciuta e si possa disporre di una stazione R. T. a piccola distanza in direzione prossima a 45° dalla prua o dalla poppa. Per regolare l'apparecchio basta ottenere che esso segni esattamente il rilevamento della stazione. Durante le operazioni di regolazione è necessario mantenere stabile più che sia possibile la rotta della nave.

Una volta rettificato il radiogoniometro con rilevamenti a circa 45° dalla prua o dalla poppa, si può ritenere rettificato per qualunque altra direzione, mentre la rettifica con rilevamenti per il traverso o per chiglia non presenta le stesse garanzie.

La seconda si evita con *una buona regolazione iniziale della bussola normale* e la costante determinazione del suo errore durante la navigazione.

La terza si evita con la pratica continua ed assidua dell'operatore al radiogoniometro.

Per poter trarre il massimo vantaggio dai rilevamenti presi col radiogoniometro è però necessaria una stretta cooperazione tra l'Ufficiale di rotta ed il Radiotelegrafista, in modo che i rilevamenti presi col radiogoniometro possano essere accuratamente convertiti in rilevamenti di bussola e quindi in rilevamenti veri, quali sono necessari per la navigazione.

Per facilitare tale conversione è bene sistemare un collegamento acustico fra il radiogoniometro e la bussola normale, per esempio: un campanello elettrico.

Quando il Comandante della nave ordina al Radiotelegrafista di prendere il rilevamento di una determinata sta-

Digitized by Google

zione radiotelegrafica, è necessario che la rotta della nave sia mantenuta, per quanto possibile, ferma e che di essa sia tenuto esatto conto (1).

E' bene prendere sempre non meno di tre rilevamenti, della stessa stazione, e meglio sarebbe prenderne cinque: un Radiotelegrafista può prendere tre rilevamenti in meno di un minuto.

Per quanto si riferisce all'ora da segnare bisogna tener presente che è inutile prendere per ciascun rilevamento l'ora esatta al secondo; ciò che del resto non si fa nemmeno prendendo i rilevamenti con la bussola o col grafometro. Si prenderà solo l'ora media della serie dei rilevamenti presi. Questi devono essere segnati successivamente come sono stati presi e saranno poi singolarmente convertiti in rilevamenti veri.

Le osservazioni che apparissero evidentemente errate dovranno essere escluse senz'altro dalla serie.

Dei valori ritenuti buoni invece si prenderà la media.

Seguendo questo metodo, si ottengono risultati migliori che non prendendo la media dei rilevamenti e delle rotte corrispondenti e convertendo poi il rilevamento medio radiogoniometrico ottenuto in rilevamento vero. E' del resto evidente che questo secondo metodo è meno esatto.

Come già si è accennato sin dal principio, l'errore istrumentale del radiogoniometro, quando esso è ben sistemato, non eccede il grado: e quando si sia acquistata un po' di pratica l'errore che si commette nel convertire il rilevamento radiogoniometrico in rilevamento bussola rimane entro gli stessi limiti.

Perciò, *quando la correzione della bussola è esattamente nota,* il risultato complessivo dell'osservazione può ritenersi approssimato al grado. Però è bene ricordare che per ottenere una tale esattezza è necessaria una buona pratica ed un completo affiatamento fra gli operatori.

Per acquistare pratica è bene fare frequenti esercizi con tempo chiaro quando la posizione della nave è ben cono-

(1) L'esperienza ha dimostrato che il miglior metodo da seguirsi è il seguente: Quando l'operatore sta per prendere i rilevamenti avverte il ponte di comando con due colpi di campanello (attenzione); ad ogni rilevamento preso, dà un colpo di campanello, ed infine indica la fine delle operazioni con tre colpi di campanello.

Digitized by Google

sciuta. In tal modo oltre che acquistare fiducia nell'apparecchio, si potrà anche renderci conto della pratica acquistata dagli operatori, e dell'esattezza degli apparecchi impiegati.

L'esercizio continuo è un prezioso mezzo di controllo su tutti gli errori possibili.

Per ottenere buoni risultati nei rilevamenti di stazioni di grandissima potenza, come ad esempio quella della Torre Eiffel, che può essere rilevata a distanze molto forti (500 miglia ed anche più), è necessario fare le osservazioni con la massima cura. Bisogna servirsi di almeno sette rilevamenti, accuratamente presi e correggere ciascun rilevamento.

Giova notare che mezz'ora prima e mezz'ora dopo il sorgere ed il tramonto del sole si hanno generalmente, come è noto, condizioni sfavorevoli all'uso della radiotelegrafia, e perciò quando si prendono i rilevamenti durante questi periodi della giornata, la posizione ottenuta deve essere ritenuta solo approssimativa.

Si ritiene che il valore massimo degli errori che si verificano in queste circostanze sia circa 5 o 6 gradi, in direzione variabile: in pratica esso però si aggira intorno ai 3° e qualche volta è addirittura nullo.

Simili perturbazioni si verificano qualche volta anche di notte, ma esse non sfuggono all'operatore, il quale però non può controllarne, nè l'entità, nè il senso.

Quando tali condizioni atmosferiche si verificano, l'operatore è però sempre in grado di darne avviso al Comandante della Nave.

Fortunatamente la nebbia non ha alcuna dannosa influenza sull'esattezza dei rilevamenti presi al radiogoniometro.

Istruzioni per l'uso delle carte gnomoniche. — E' necessario fare uso delle carte gnomoniche solo per distanze superiori alle 150 miglia. Però, se si vuol evitare il calcolo della correzione *g* da applicarsi ai rilevamenti, converrà servirsene per distanze superiori alle 60 miglia.

Se si adoperano quelle mute si scelga la carta che comprende le latitudini relative al problema e si riportino su di essa i gradi di longitudine in modo che in essa sia compresa

Digitized by Google

quella parte del globo ove trovansi la nave e le stazioni costiere delle quali si vogliono prendere i rilevamenti.

Queste carte possono essere usate sia per lat. Nord che per lat. Sud; evidentemente in quest' ultimo caso esse debbono essere capovolte. Si segnino poscia accuratamente le posizioni delle stazioni radiotelegrafiche rilevate, mediante le loro coordinate geografiche.

Sulle carte gnomoniche i rilevamenti ortodromici possono segnarsi come si segnano sulla carta di Mercatore i rilevamenti lossodromici, cioè colla parallela ed il rapportatore.

Bisogna tener presente che sulla carta gnomonica i meridiani sono convergenti e perciò la retta rappresentante il rilevamento ortodromico non forma coi successivi meridiani un angolo costante.

Perciò il rilevamento ortodromico si dovrebbe tracciare dal meridiano passante per il punto in cui si trova la nave.

La posizione di questa non essendo esattamente nota, quando si siano presi due rilevamenti simultanei, o pressochè simultanei, di due stazioni R. T. si tracceranno i due rilevamenti sulla carta gnomonica per il punto stimato.

I rilevamenti così tracciati non passeranno nella generalità dei casi per le stazioni R. T. ed allora si trasporteranno parallelamente a sè stessi sino a farli passare per esse. Se il punto d' incontro dei rilevamenti così ottenuto è sensibilmeote lontano da quello stimato, bisognerà ripetere l' operazione, tracciando i rilevamenti dal meridiano del punto ricavato.

Il nuovo punto ottenuto si potrà considerare sufficientemente approssimato per gli usi della navigazione.

Però il modo più esatto e più rapido di segnare il punto sulla carta gnomonica con due rilevamenti, è quello di servirsi dello staziografo.

L' operazione si fa nel modo seguente: si dispongano le due alidade mobili dello staziografo secondo i rilevamenti veri delle due stazioni radiotelegrafiche.

Indi si faccia scorrere lo staziografo sulla carta, mantenendo l' alidada fissa lungo un meridiano od una parallela ai meridiani fino a che i lati a sguscio delle alidade mobili passino per i punti rappresentanti le posizioni delle due stazioni radiotelegrafiche. Il centro dello staziografo indicherà

Digitized by Google

allora la posizione della nave. Si tenga ben presente che l'alidada fissa dello staziografo deve essere mantenuta accuratamente parallela al meridiano, per evitare errori nella determinazione del punto.

L'operazione così eseguita è più esatta e più rapida di quanto non sarebbe servendosi della parallela e del rapportatore, ma occorre tener presente che i due rilevamenti debbono essere simultanei, o, ciò che è lo stesso, presi dallo stesso punto. Perciò, per evitare di dover eseguire delle correzioni per il percorso della nave nell'intervallo fra l'osservazione di una stazione e quella dell'altra, converrà ridurre la velocità della nave, durante le operazioni radiogoniometriche, alla minima necessaria per un buon governo, in modo che il cammino percorso durante l'intervallo fra le due serie di osservazioni sia minimo e tale da poterlo senz'altro trascurare.

Ottenuta la posizione della nave sulla carta gnomonica se ne determineranno le coordinate geografiche ed il punto ottenuto si segnerà sull'ordinaria carta nautica.

*
* *

Riassumendo si può dire che il radiogoniometro può riuscire di grande aiuto al navigante nei casi in cui gli ordinari metodi della navigazione costiera ed astronomica non possono applicarsi, purchè gli interessati abbiano una buona pratica circa il modo di impiegarlo, pratica che si ottiene con un completo affiatamento tra il ponte di comando e la cabina radiotelegrafica e con frequenti esercizi.

Impiego del radiogoniometro per evitare gli abbordi in mare.

Il radiogoniometro può anche essere impiegato per prendere il rilevamento di un'altra nave, ciò che è importante per evitare gli abbordi con tempo nebbioso.

Per questa speciale applicazione il radiogoniometro deve essere impiegato a distanze moderate, ad esempio di 10 miglia, distanza che si ritiene la migliore per le osservazioni di questo genere.

Digitized by Google

Un esperto operatore, dopo molta pratica, può acquistare la facoltà di giudicare con discreta approssimazione anche le distanze.

Perciò in tempo nebbioso un buon operatore che segùa le segnalazioni R. T. delle navi vicine, può dare qualche indicazione circa la probabile distanza delle navi la cui rotta può interessare la navigazione, ciò che riuscirà senza dubbio di grande aiuto al Comandante.

Quando il radiogoniometro deve servire per questo scopo, la sua sensibilità deve essere notevolmente ridotta per evitare di poter ricevere segnali da navi molto lontane. Infatti il rilevamento di una nave distante 50 miglia o più, qualunque sia la sua rotta, varia assai poco e, tenuto conto dell'approssimazione strumentale, potrebbe sembrare per molto tempo costante, facendo sorgere dubbi su un pericolo di abbordo che in realtà non esiste.

Ne consegue che, oltre alla continua pratica di prendere rilevamenti di stazioni terrestri per scopo di navigazione, ai radiotelegrafisti dovrebbero essere concesse tutte le facilitazioni per acquistare la pratica necessaria a prendere rilevamenti di altre navi situate a distanze varianti sino alle 10 miglia, per abituarli a giudicare queste distanze in tempo di nebbia.

Non intendiamo con ciò dire che le distanze così stimate, anche da un operatore esperto, siano esatte. Colla pratica l'operatore può solo asserire con sicurezza se un dato bastimento trovasi ancora ad una considerevole distanza o se esso è alla distanza di poche miglia appena.

Digitized by Google

TAVOLA DEI VALORI DI *f*.

LATITUDINE	RILEVAMENTO ORTODROMICO																		
	0° 180 180 0	5 175 185 355	10 170 190 350	15 165 195 345	20 160 200 340	25 155 205 335	30 150 210 330	35 145 215 325	40 140 220 320	45 135 225 315	50 130 230 310	55 125 235 305	60 120 240 300	65 115 245 295	70 110 250 290	75 105 255 285	80 100 260 280	85 95 265 275	90 90 270 270
1°	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	01	.01	.01	.01	.01	.01	.01
2	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.03	.03	.03	.03	.03
3	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.05	.05	.05
4	.00	.00	.01	.02	.03	.03	.03	.04	.05	.05	.05	.05	.05	.05	.06	.06	.06	.06	.06
5	.00	.01	.02	.03	.04	.04	.04	.05	.06	.06	.06	.06	.07	.08	.08	.08	.08	.08	.08
6	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.05	.06	.07	.07	.08	.08	.09	.09	.10	.10	.10	.10	.10
7	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.08	.09	.10	.11	.11	.12	.12	.12	.12	.12
8	.00	.01	.02	.03	.05	.06	.07	.08	.09	.10	.11	.11	.12	.13	.14	.14	.14	.14	.14
9	.00	.01	.03	.04	.06	.07	.08	.09	.10	.11	.12	.13	.14	.14	.15	.15	.15	.15	.16
10	.00	.01	.03	.04	.06	.07	.09	.10	.11	.12	.14	.14	.15	.16	.17	.17	.17	.17	.17
11	.00	.01	.03	.05	.07	.08	.10	.11	.12	.13	.15	.15	.16	.17	.19	.19	.19	.19	.20
12	.00	.02	.04	.05	.07	.09	.11	.12	.14	.15	.16	.17	.18	.19	.20	.20	.21	.21	.22
13	.00	.02	.04	.06	.08	.10	.11	.13	.15	.16	.17	.18	.20	.21	.22	.22	.22	.22	.23
14	.00	.02	.04	.06	.09	.11	.12	.14	.16	.17	.19	.20	.22	.22	.23	.23	.24	.24	.25
15	.00	.02	.04	.06	.09	.11	.13	.15	.17	.18	.20	.21	.23	.24	.25	.25	.26	.26	.27
16	.00	.02	.05	.07	.10	.12	.14	.16	.18	.20	.22	.23	.25	.26	.27	.27	.28	.28	.29
17	.00	.02	.05	.08	.11	.13	.15	.17	.19	.21	.23	.25	.27	.28	.29	.29	.29	.29	.30
18	.00	.03	.06	.09	.12	.14	.16	.18	.21	.23	.25	.26	.28	.29	.30	.30	.31	.31	.32
19	.00	.03	.06	.09	.12	.14	.17	.19	.22	.24	.26	.28	.30	.31	.32	.32	.33	.33	.34
20	.00	.03	.06	.09	.13	.15	.18	.20	.23	.25	.28	.30	.32	.33	.34	.34	.35	.35	.36
21	.00	.03	.06	.10	.14	.16	.19	.22	.24	.26	.29	.32	.34	.35	.36	.36	.37	.37	.38
22	.00	.03	.07	.10	.14	.17	.20	.23	.26	.27	.31	.33	.35	.36	.38	.38	.39	.39	.40
23	.00	.03	.07	.11	.15	.18	.21	.24	.27	.29	.32	.35	.37	.39	.40	.40	.41	.41	.42
24	.00	.04	.08	.12	.16	.19	.22	.25	.28	.31	.34	.37	.39	.40	.42	.42	.43	.43	.44
25	.00	.04	.08	.12	.17	.20	.23	.26	.29	.32	.35	.38	.41	.42	.44	.44	.45	.45	.46
26	.00	.04	.08	.12	.17	.21	.24	.27	.31	.34	.37	.39	.42	.44	.46	.46	.47	.48	.49
27	.00	.04	.09	.13	.18	.22	.25	.28	.32	.35	.39	.42	.44	.46	.48	.49	.50	.51	.51
28	.00	.04	.09	.14	.19	.22	.26	.29	.33	.37	.41	.44	.46	.48	.50	.50	.51	.52	.53
29	.00	.05	.10	.14	.19	.23	.27	.31	.35	.38	.42	.45	.48	.50	.52	.53	.54	.55	.56
30	.00	.05	.10	.15	.20	.24	.28	.32	.36	.40	.44	.47	.50	.52	.54	.55	.56	.57	.58
31	.00	.05	.10	.15	.21	.25	.30	.34	.38	.42	.46	.49	.52	.54	.56	.57	.58	.59	.61
32	.00	.05	.11	.16	.22	.26	.31	.35	.40	.44	.48	.51	.54	.56	.59	.60	.61	.62	.63
33	.00	.05	.11	.17	.23	.27	.32	.36	.41	.46	.50	.53	.56	.58	.61	.62	.63	.64	.65
34	.00	.05	.12	.17	.23	.28	.33	.38	.43	.47	.52	.55	.59	.61	.64	.65	.66	.67	.68

(*Segue*)

Digitized by Google

Segue: TAVOLA DEI VALORI DI *f*.

LATITUDINE	RILEVAMENTO ORTODROMICO																		
	0° 180 180 0	5 175 185 355	10 170 190 350	15 165 195 345	20 160 200 340	25 155 205 335	30 150 210 330	35 145 215 325	40 140 220 320	45 135 225 315	50 130 230 310	55 125 235 305	60 120 240 300	65 115 245 295	70 110 250 290	75 105 255 285	80 100 260 280	85 95 265 275	90 90 270 270
35°	.00	.06	.12	.18	.24	.29	.35	.39	.44	.49	.54	.58	.61	.63	.66	.67	.68	.69	.70
36	.00	.06	.13	.19	.25	.30	.36	.41	.46	.51	.56	.59	.63	.65	.68	.69	.70	.71	.73
37	.00	.06	.13	.19	.26	.32	.37	.42	.48	.53	.58	.61	.65	.68	.71	.72	.73	.74	.75
38	.00	.07	.14	.20	.27	.33	.38	.44	.50	.54	.59	.63	.68	.71	.73	.74	.75	.76	.78
39	.00	.07	.14	.21	.28	.34	.40	.46	.52	.57	.61	.65	.70	.73	.76	.77	.78	.79	.81
40	.00	.07	.15	.22	.29	.35	.42	.48	.54	.59	.64	.69	.73	.76	.79	.80	.81	.82	.83
41	.00	.08	.16	.23	.30	.36	.43	.49	.55	.60	.66	.71	.76	.79	.82	.83	.84	.86	.86
42	.00	.08	.16	.24	.31	.38	.45	.51	.57	.62	.68	.73	.78	.81	.84	.85	.86	.87	.89
43	.00	.08	.17	.24	.32	.39	.46	.53	.59	.65	.70	.75	.80	.83	.87	.88	.89	.90	.92
44	.00	.08	.17	.24	.32	.40	.48	.55	.62	.67	.73	.78	.83	.87	.91	.92	.93	.94	.96
45	.00	.09	.18	.25	.33	.41	.50	.57	.64	.68	.75	.80	.85	.89	.94	.95	.96	.97	.99
46	.00	.09	.18	.26	.34	.43	.52	.59	.66	.71	.78	.83	.88	.92	.97	.98	1.00	1.01	1.03
47	.00	.09	.19	.27	.36	.45	.54	.61	.69	.75	.81	.86	.92	.96	1.01	1.02	1.03	1.04	1.06
48	.00	.10	.20	.28	.37	.46	.56	.63	.71	.77	.84	.89	.95	1.00	1.05	1.06	1.07	1.08	1.10
49	.00	.10	.20	.29	.38	.48	.58	.66	.74	.80	.87	.92	.98	1.03	1.08	1.09	1.11	1.13	1.15
50	.00	.10	.21	.30	.39	.49	.60	.68	.77	.83	.90	.96	1.02	1.07	1.12	1.13	1.15	1.17	1.19
51	.00	.11	.22	.31	.41	.51	.62	.70	.79	.86	.94	1.00	1.06	1.11	1.16	1.17	1.19	1.21	1.23
52	.00	.11	.23	.32	.42	.53	.64	.73	.82	.89	.97	1.03	1.10	1.15	1.21	1.22	1.24	1.26	1.28
53	.00	.11	.23	.33	.44	.55	.67	.76	.85	.93	1.01	1.07	1.14	1.19	1.25	1.27	1.29	1.31	1.33
54	.00	.12	.24	.35	.46	.57	.69	.79	.89	.97	1.05	1.12	1.19	1.24	1.30	1.32	1.34	1.36	1.38
55	.00	.12	.25	.36	.48	.60	.72	.82	.92	1.01	1.09	1.16	1.23	1.28	1.34	1.36	1.38	1.40	1.43
56	.00	.13	.26	.38	.50	.62	.75	.85	.95	1.04	1.13	1.20	1.28	1.33	1.39	1.41	1.44	1.46	1.49
57	.00	.13	.27	.39	.52	.65	.78	.88	.99	1.08	1.18	1.25	1.33	1.39	1.45	1.47	1.50	1.53	1.55
58	.00	.14	.28	.41	.54	.67	.81	.92	1.03	1.13	1.23	1.30	1.38	1.44	1.51	1.54	1.56	1.58	1.61
59	.00	.14	.29	.43	.57	.70	.84	.96	1.07	1.17	1.28	1.36	1.44	1.50	1.57	1.59	1.62	1.64	1.67
60	.00	.15	.30	.44	.59	.73	.87	.99	1.11	1.22	1.33	1.41	1.50	1.56	1.63	1.65	1.68	1.70	1.73
61	.00	.15	.31	.46	.61	.76	.91	1.03	1.15	1.27	1.38	1.47	1.56	1.63	1.70	1.72	1.75	1.78	1.81
62	.00	.16	.32	.49	.61	.79	.95	1.07	1.20	1.32	1.44	1.53	1.63	1.70	1.77	1.80	1.83	1.85	1.88
63	.00	.17	.34	.50	.66	.83	.99	1.12	1.26	1.38	1.51	1.60	1.70	1.77	1.85	1.87	1.90	1.93	1.96
64	.00	.18	.36	.52	.69	.86	1.04	1.17	1.31	1.44	1.57	1.66	1.76	1.84	1.93	1.95	1.98	2.01	2.04
65	.00	.18	.37	.55	.73	.90	1.08	1.23	1.38	1.51	1.65	1.74	1.84	1.92	2.00	2.03	2.06	2.09	2.13
66	.00	.19	.39	.57	.76	.94	1.12	1.29	1.46	1.59	1.73	1.82	1.92	2.00	2.09	2.12	2.16	2.19	2.23
67	.00	.20	.41	.60	.80	.98	1.17	1.35	1.53	1.67	1.81	1.91	2.01	2.10	2.19	2.23	2.28	2.31	2.35
68	.00	.21	.43	.63	.84	1.03	1.23	1.42	1.61	1.76	1.91	2.01	2.12	2.21	2.30	2.34	2.39	2.43	2.48
69	.00	.23	.46	.67	.89	1.09	1.29	1.48	1.68	1.84	2.00	2.12	2.24	2.33	2.42	2.47	2.51	2.56	2.61
70	.00	.24	.48	.71	.94	1.15	1.37	1.57	1.77	1.94	2.11	2.24	2.38	2.48	2.58	2.62	2.66	2.70	2.75

Digitized by Google

IL "LLOYD'S,,

Carlo Bruno

Nella vasta sala marmorea, i sensali (Insurance brokers) offrivano di crocchio in crocchio, agli assicuratori le coperture di rischi; presentavano la *proposition* di affari.

Dopo un rapido sguardo al « Lloyd's Register » qualche assicuratore accettava l'offerta del sensale ed apponeva la firma sulla carta presentatagli, che da quel momento era detta uno *slip*... cioè un titolo provvisorio al quale, salvo qualche rarissimo caso, riconoscesi lo stesso valore di una perfetta polizza.

Ed erano rapide le operazioni in quella sala del « Lloyd's » bianca di marmi, dove pulsava la vita delle assicurazioni di tutto il mondo, dalla quale seguivansi le navi viaggianti sugli oceani o ancorate in porti lontanissimi.

In un momento, un rischio era accettato e ripartito, un assicuratore assumeva una parte del rischio, una *linea,* dopo di lui, dell'*assertore,* altri assicuratori si sottoscrivevano; lo *slip* era rapidamente riempito.

Ed in tal modo il rischio era *polverizzato* fra tanti assicuratori che un sinistro avrebbe avuto lieve conseguenza per ciascuno di essi.

E la vita degli affari continuava sempre a svolgersi: sulle pareti, comparivano a bagliori elettrici, notizie degli arrivi e delle partenze di navi: i *brokers* si aggiravano seri fra gli assicuratori offrendo sempre affari.

All'improvviso un suono di campana: correva per la sala un bisbiglio: poi tutti tacevano: era la « Lutine bell » che avvertiva di un avvenimento importante: un *cablegram* o un *radiotelegramma* chissà da dove arrivato o da quale nave raccolto portava la notizia di un piroscafo naufragato, o di un investimento.

Digitized by Google

Un momento di arresto: rapide intese fra i *polverizzatori* del rischio, poi degli « All right », strette di mani, e gli affari riprendevano il costante movimento, regolare e calmo fra tanto e tanto fervore d'interessi.

Ed era questo spettacolo che riempiva di meraviglia noi non usi a tanta dimostrazione di serenità nel giuoco di milioni, e nel tempo stesso di così aperta reciproca confidenza, di fiducia nelle contrattazioni.

L'animo nostro sentiva riverenza per l'immensa organizzazione del Lloyd's: universalmente stimata ed apprezzata in ogni parte, all'azione del quale tanto credito è accordato, che quando in un gran porto viene a mancare un suo rappresentante, dicono con orgoglio gl'inglesi, le ditte più accreditate, *the best and most respected firms*, si disputano l'onore di sostituirlo.

E nel Lloyd's è riposta una delle grandi forze sostenitrici della marina mercantile inglese: senza l'azione di quell'istituto. Argo dai mille e mille occhi, non sarebbe possibile l'esercizio dei *tramps*, dei piroscafi erranti in cerca di noli, i quali, prima della guerra, accaparravansi più della metà dei traffici mondiali, che inviavano alla patria miliardi guadagnati al servizio di paesi stranieri.

Diceva a questo proposito Donglas Owen che tacendo del Lloyd's, nel parlare del progresso dell'industria dei trasporti, dello *shipping* inglese, sarebbe come se si omettesse la menzione delle ferrovie nell'esposizione del mirabile sviluppo industriale d'Inghilterra. Comunemente però, fra noi, non si ha un'idea precisa del Lloyd's; lo si crede una società o una compagnia di assicurazioni.

Esso invece non è che un'associazione di assicuratori: non assume rischi come una *corporation*, i singoli assicuratori sono invece personalmente responsabili, ciascuno di essi risponde per sè.

Prese il nome il « Lloyd's » da certo Eduardo Lloyd che verso la fine del XVII secolo teneva una bottega di caffè, una *coffee house*, in *Tower Street*, nella quale convenivano persone addette ai traffici marittimi, armatori, sensali, noleggiatori etc.

Nel 1636 Eduardo Lloyd pubblicava un modesto giornale di notizie marittime, il « Lloyd's News », l'origine del presente « Lloyd's List » diffuso oggi in tutto il mondo.

Digitized by Google

Ho qui dinanzi l'ultimo fascicolo del « Lloyd's List » portatomi dalla posta: ha il N. *33.366* della raccolta, segno questo della veneranda antichità del giornale e della fiducia che da tanti anni gli si accorda.

Così dall'umile «*coffee house*» nacque il «Lloyd's»: oggi il centro, per così dire, delle assicurazioni marittime di tutti i paesi.

Potranno fargli concorrenza in materia di assicurazioni, le «*public companies*», le «*local insurance associations*» ed i «*mutual clubs*», associazioni mutue fra armatori, fra «*shipowners*», ma gli assicuratori del Lloyd's, gli *underwriters at Lloyd's* godono sempre della maggiore fiducia.

L'immenso capitale dei rischi assunti dal Lloyd's, che nel 1914 si calcolava di 500 milioni di sterline, non copre però esclusivamente rischi di navigazione, ma rischi di ogni genere: perfino le diminuzioni che potrebbero verificarsi nel prezzo di mercato delle stoffe di colore nel caso di morte di persona della « Royal Family ».

Eppure in tanto rapido e sempre variante movimento di affari, il Lloyd's, mantiene inalterate le sue antiche tradizioni pure adattandole alle necessità dei tempi.

La sua polizza nelle assicurazioni marittime è sempre quella del XVIII secolo: porta ancora perfino delle formole delle quali non si conosce più il significato: così per esempio è delle lettere *S. G.* sulla parte anteriore della polizza.

Alcuni interpretano quelle lettere « Ship Goods », altri « Salutis Gratia » : altri le leggono « Somma grande », forse in memoria delle origini italiche dell'assicurazione marittima.

Ma il testo stampato della polizza contiene tante varianti manoscritte che non evvi oggi una parola fra quelle delle formole adoperate da tanti anni che non sia l'origine di liti e di dispute giudiziarie.

Disse a proposito delle condizioni usuali della polizza del Lloyd's, un giurista inglese: « Questa non è più una polizza: è una « tavola di tutte le materie contenute nella « assicurazione marittima ».

Basta uno sguardo all'ultima raccolta delle « Insurance Clauses », approvata dall' « Institute of London Underwriters », testè edita a Londra dal Witerby per formarsi una idea delle mille e mille varianti che si usa introdurre nella polizza del Lloyd's.

Digitized by Google

Ma del grande istituto tutti coloro che vivono fra gli affari marittimi ricordano il nome quando hanno l'occasione di aprire le pagine del « Lloyd's Register », il libro al quale devesi sempre ricorrere quando vuolsi avere notizie delle *caratteristiche* di una nave, l'età, il luogo di costruzione, la fiducia che essa merita: notizie queste che per le navi italiane, diciamolo per onor nostro, si ricavano dal nostro annuario del « Registro Navale Italiano ».

Però nulla ha di comune il « Lloyd's » degli assicuratori con il « Lloyd's Register ». Questo è compilato da una società del tutto divisa dal « Lloyd's », e forse trae l'origine da qualche primordiale elenco di navi redatto fra l' « odour of coffee » per uso dei suoi avventori, da Eduardo Lloyd, nella bottega di Tower Street.

La società del « Lloyd's Register » composta di armatori, costruttori ed assicuratori, che pure ha delegati in tutti i porti del mondo, vigila sulla costruzione delle navi affinchè proceda in conformità dei suoi regolamenti, e, costruita la nave, la segue durante tutta la sua vita perchè sia mantenuta sempre allo stesso « high standard ».

Ed al « Lloyd's Register », al « Book » come usualmente dicesi, ricorrono sempre assicuratori, noleggiatori ed armatori, poichè l'iscrizione di una nave in quelle colonne è guarentigia di perfetta costruzione e di buono stato.

La fiducia della quale gode la Società del Lloyd's Register è tale che dallo Stato le fu delegata la vigilanza sulla *Plimsoll mark*, sulla « Load Line », cioè sul massimo carico delle navi.

Quando i nostri avi, chi sa di quali parti d'Italia, fra i nostri mercanti che si recavano *citra mare* o *ultra mare*, ai quali era dato il nome comune di Lombardi, portarono nell'Inghilterra l'esercizio delle assicurazioni marittime, potevano mai prevedere che dal modesto germe con essi giunto sarebbe nato il rigoglioso istituto del Lloyd's?

Di quei nostri antichi rimane se non altro il ricordo nel nome di una via di Londra, la *Lombard Street;* percorrendola, fra gente affacendata nei negozi, pensando sempre che la leggenda di quella via, rappresenta come un omaggio di riconoscenza alla memoria d'italiani ai quali forse l'Inghilterra deve gran parte della sua potenza sui mari.

Digitized by Google

VISIONI D'AFRICA

di NAUCLERUS

(Continuazione)

III.

Dalle Dahlac all'Arbaroba

« Sembrava che l'acqua fosse incendiata; fin dove giunger poteva la vista tutto il mare fiammeggiava. Quel fiammeggiamento non era rosso; non aveva nessuna somiglianza colle grandi fiamme viventi dei crateri e delle fornaci. Non v'era scintillamento, nè ardore, nè tinte purpuree, nè rumore. Certe striscie azzurrognole imitavan sull'onda le pieghe d'un lenzuolo mortuario. Un esteso e smorto chiarore tremolava sull'acqua. Non era un incendio, ne era lo spettro.

Era un che di somigliante all'abbruciamento livido dell'interno di un sepolcro per mezzo di una fiamma fantastica.

S'immaginino tenebre accese.

La notte, la vasta notte torbida e diffusa, sembrava il combustibile di quel fuoco. L'ombra faceva parte come elemento di quel fantasma di luce.

I marinai tutti conoscono queste indescrivibili fosforescenze piene di avvertimenti pel navigatore. A quella luce le cose perdono realtà. Una penetrazione spettrale le fa sembrar trasparenti; le rocce non sono più altro che lineamenti; i canapi delle àncore sembrano sbarre di ferro arroventate a bianco; le reti dei pescatori sembrano fuoco fatto a maglia. Una metà del remo è d'ebano e l'altra metà,

Digitized by Google

quella sott'acqua, è d'argento. Le gocce d'acqua, nel ricadere dal remo nei flutti, cospargono di stelle la superficie del mare. Ogni barca strascina una cometa dietro a sè. Immergendo la mano nelle onde, la si ritrae inguantata di fiamma; quella fiamma è morta e non si sente. Il braccio è un tizzo infiammato. La schiuma scintilla; i pesci sono lingue di fuoco, e fasci di luce serpeggiano in una smorta profondità........... »

È la descrizione della fosforescenza del mare fatta da Victor Hugo, spettacolo insolito e non frequente nei mari temperati, ma pressochè di tutte le notti nel Mar Rosso. La « *Staffetta* » riposa all'àncora in una solitaria calanca dell'isolotto di Kad-hu, completamente disabitato dagli uomini, dimora di colonie di fenicotteri, di pellicani ed altri uccelli marini. È il riposo della nave e dei suoi uomini dopo l'intensivo lavoro idrografico giornaliero, che comincia prima dell'alba e finisce dopo il tramonto. Sul mare di fuoco, immobile nella calma assoluta della notte equatoriale, non un rumore. Lungo il bordo s'intrecciano le scie serpeggianti degli squali subdoli, in agguato fra due acque: ogni tanto il tuffo di una « razza » gigantesca che si appiattisce nell'acqua fra uno sprizzare di scintille argentine, od il soffio potente di una frotta di delfini in crociera notturna. Poi ritorna il silenzio perfetto, rotto ad intervalli dall'improvviso stridere dei gabbiani fra le alghe della spiaggia. Sul ponte umido i marinai bianchi riposano mescolati agli ascari indigeni; sul cassero di poppa sono egualmente distesi all'aperto gli ufficiali, stanchi dello stesso lavoro intensivo della giornata........

Prima dell'alba, quando brillano ancòra nel cielo le stelle della Croce del Sud, la nave idrografica si risveglia. Tutte le spedizioni devono lasciare il bordo per tempo e giungere sul posto di lavoro al levar del sole. Partono sui sambuchi noleggiati a Massaua le spedizioni destinate alla posa di segnali geodetici sulla costa o sulle isole, partono colle vecchie barche a vapore della nave le spedizioni per gli scandagli. Si naviga per ore in alto mare dirigendosi colla bussola; quando si arriva sul posto la nave è sparita completamente dall'orizzonte; si lavora fra cielo e mare

Digitized by Google

l'intera giornata, percorrendo chilometri e chilometri di zig-zag per delimitare i bassofondi madreporici che insidiano gli approcci di Massaua. E' un lavoro faticoso per tutti; per l'ufficiale che deve prendere centinaia di angoli col goniometro, rilevando segnali che le nebbie invernali o l'eccessiva refrazione dei tropici rendono assai poco visibili, per la piccola ciurma costretta per ore e ore nello spazio angusto della pirobarca, ove tutto scotta, sia per la canicola esterna, sia per le vampate di calore che emana la grande caldaia alimentata ad acqua salsa. Lavoro spesso ostacolato dal vento, dalle correnti, dagli spruzzi che inondano il fragile scafo, annaffiando macchina, caldaia, ciurma, carte, disegni, istrumenti..........; vera scuola di sofferenza e di pazienza, in cui il senso della responsabilità fa dimenticare il tormento dello stomaco angosciato da uno sballottamento senza fine, la stanchezza delle gambe rotte dalla continua ginnastica necessaria al mantenimento dell'equilibrio, la pena degli occhi irritati dal salino e dallo sforzo di vedere, attraverso le lenti, attraverso i terribili riflessi del mare e la caligine tremolante dell'orizzonte tropicale.

Quando il sole si è celato dietro le alte montagne del paese degli Habab tutte le barche dirigono per il punto di riunione: la *Staffetta* accende una grande lampada in testa d'albero per facilitare la radunata. La nave si ripopola del suo equipaggio bianco e nero, stanco, lacero, affamato. Spesso una spedizione ritarda eccessivamente; si fanno dei segnali, si accende un proiettore elettrico di ricerca, si manda una spedizione di soccorso. Nelle campagne idrografiche, caratterizzate dalla più intensa vita marinaresca, gli incidenti non mancano. Una grave avaria alla macchina, un incaglio fatale di una pirobarca sullo stesso bassofondo che doveva rilevare: sono fatti di tutti i giorni, che non impressionano alcuno. Si tratta di passare la notte in un'isola deserta, in compagnia dei gabbiani, cibandosi di un po' di galletta e di qualche scatola di carne in conserva, bevendo l'acqua tiepida di un barilotto rimasto tutto il giorno al sole o vicino al forno della caldaia; coricandosi filosoficamente sulla nuda terra, ove pullulano insetti e si annidano i rettili velenosi....

Vita non piana nè facile, ma che, come quella vissuta intimamente sul mare, non manca di soddisfazioni e di lati

Digitized by Google

poetici. Si vive per mesi fra le solitudini di un mondo primitivo, ove abbondano le tracce del tempo e mancano del tutto quelle della civiltà. Si vaga dalla costa deserta alle isole del silenzio, da un'isola all'altra, esplorandone, misurandone contorni, fondali, insenature. Si entra in quei misteriosi e meravigliosi bacini naturali interni che ospitano nelle acque sempre tranquille tutti i campioni della flora e della fauna sottomarina. Sono dei veri acquarî attraverso ai cui strati cristallini il fondo si vede in tutta la sua nitidezza, popolato d'infinite varietà di zoofiti, di alghe, di pesci, di conchiglie multicolori. Strani arbusti corallini di un rosso vivo o bianchi di neve, pennatule iridescenti, spugne enormi, meleagrine perlifere e margaritifere, bivalvi d'ogni specie e di tutte le dimensioni, formano il pavimento di mosaico di cotesti bacini ove la natura ha concentrato tutti i germi della vita sottomarina, in un'armonia ornamentale che completano a perfezione le meduse evanescenti sospese fra due acque e grossi pesci rossi che brucano coi lunghi barbigli fra le alghe del fondo.

Negli intervalli di lavoro si resta per lungo tempo a contemplare, collo sguardo affaticato da tutte le aridità esteriori, lo spettacolo caleidoscopico che offre il fondo del mare. Le coste e le isole del Continente Nero presentano quasi tutte lo stesso carattere di uniformità e di monotonia: la natura ha confinato la vita rigogliosa soltanto sugli altopiani, nelle bassure umide dell'interno e negli abissi marini. Anche gli uccelli che popolano queste basse isolette del Mar Rosso sembrano volersi accostare al mondo sottomarino, cacciati dallo squallore e dalla miseria delle terre emerse. Si affollano in grandi colonie sul limitare degli arenili o pescano solitari fra le alghe marcite dei bassofondi; sono grossi fenicotteri dal lungo collo fiammante - i *flaminghi* degli inglesi - candidi ed aristocratici aironi, marabutti impettiti, tuffetti, gozzuti pellicani e miriadi di gabbiani striduli - i proletari del mondo palmipede - che popolano le isole delle perle e riempiono delle loro rauche strida le baie ed i laghetti solitarî. Quando il tramonto eritreo tinge di carnicino tutte quelle rocce madreporiche emerse dal mare, a cui gli arabi trafficanti fra le due coste hanno dato dei nomi suggestivi - Difnein, Entesilè, Kad-Hu, Seil-Badirà, Abu-Rabà, Harat, Sceik-

Digitized by Google

el-Abu, Shumma, Madote, Dahalac-Kebir ecc., - tutte le isole si riempiono del loro mondo pennuto che vi domina sovrano. In quell'ora « che intenerisce il core » la memoria rievoca i bei versi del de Musset:

Lorsque le pellican, lassè d'un long voyage
Dans les brouillards du soir retourne à ses roseaux,
Ses petits affamès courent sur le rivage
Le voyant au loin s'abattre sur les eaux,

. . . .

e si pensa, con tutto il rispetto dovuto al poeta francese, che la pietosa leggenda del melanconico uccello pescatore, che uccide se stesso per cibare i figliuoletti affamati, non si adatterebbe a questi mari, ove il pesce è troppo abbondante e gli uccelli acquatici non hanno nemmeno da temere la concorrenza degli uomini........

*
* *

..... il piccolo, semplice ospedale di Massaua sorgente sul promontorio di Ras Madur

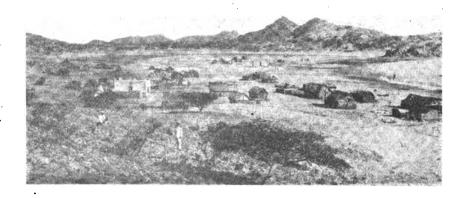
« *Other sheep I have which are not of this fold*
Them also I must bring, and they shall hear my voice. »

A questi versetti della Bibbia, che vidi incisi sulla tomba di Livingstone in Westminster, venne più volte il mio pensiero nei primi mesi di giornaliero contatto coi neri mussulmani del bassopiano eritreo e nelle lunghe giornate di febbre palustre trascorse nel piccolo, semplice ospedale di Massaua!

Digitized by Google

Perchè, purtroppo, non tutti i coloni bianchi che abitano le plaghe africane sono mossi dai sentimenti evangelici che animarono il grande esploratore inglese al riguardo di quei popoli, che non sono del nostro gregge. Gli indigeni della costa eritrea non mancano di vizi e di difetti, ma posseggono virtù che non hanno altri popoli più progrediti. Sono, in genere, giudicati assai superficialmente; sulla base di partiti presi e di leggende che il dominatore ha creduto opportuno di creare a suo uso e consumo. La psicologia indigena è il prodotto secolare di una quantità di fattori dai quali non si può fare astrazione nel giudicarla. Primo il clima, secondo la religione, terzo le risorse locali. Si giunge dall' Europa con una buona dose di energia cinetica, immagazzinata nel contatto diuturno con una civiltà dinamica e travolgente: questo mondo orientale che non ha fretta, che non conosce l'orgasmo, ove gli uomini non gridano nè si arrabbiano; questo ambiente rassegnato e soggiacente più alla potenza misteriosa del destino che alla volontà dell'uomo, contrasta colla nostra mentalità di gente irrequieta di azione, assetata di gloria, di oro, impregnata di scetticismo, preoccupata del prestigio nazionale, e di quello della razza. Soltanto col passare dei mesi, e degli anni, quando il clima deprimente ha agito anche sulla nostra natura settentrionale e sul nostro spirito, quando si è compresa la profondità della loro religione - nata nell'oriente e fatta solo per l'oriente - quando infine dal tangibile e diuturno spettacolo di miseria popolare - che non ha riscontro nei cosidetti paesi civili - si è riconosciuto in tutta l'estensione quanto la terra sia matrigna ed ostile verso queste popolazioni dei riarsi bassopiani, alle quali pur non mancherebbe la volontà di renderla produttiva; solo allora, dopo il necessario periodo di noviziato coloniale, si comincia ad apprezzare meglio l' indigeno, a compatirlo nei suoi difetti numerosi; s' impara a sfruttarne le non poche virtù. La storia coloniale di tutti i popoli - ed anche la nostra - insegna che soltanto quegli uomini, purtroppo eccezionali, che seppero rendersi conto al più presto della mentalità indigena, attirandola nella loro sfera d'azione, ebbero fortuna in Africa, terra fatale, dove nulla è possibile senza la profonda conoscenza degli africani. Ma non sempre gli uomini coloniali sono gente d'eccezione..........

Digitized by Google

Gli indigeni che abitano la costa eritrea non si conoscono stando a Massaua, girovagando per le vie strette e mal tenute o per l'afoso bazar di questa caratteristica cittadina araba, che dovrebbe essere la capitale marittima della nostra colonia. Bisogna spingersi nei dintorni, ad Archico, ad Adaga, a Vachiro, ad Otumlo, a Monkullo, ad Emberemi, gruppi di squallide capanne, commiste a poche basse costruzioni in muratura, dominate dalla bianca tomba di un santone arabo e dalla svelta guglia di un minareto. Quivi è la miseria in tutto il suo squallore, che si perpetua accanto a delle povertà meno squallide, ma ben lungi dal potersi definire agiatezze. Un

.....gruppi di squallide capanne, commiste a poche basse costruzioni in muratura, dominate dalla bianca tomba di un santone.....

livellamento generale, sul quale si elevano - rari come i minareti sulla moltitudine delle capanne - pochi benestanti arabi od indiani, in genere commercianti od armatori, che risiedono abitualmente a Massaua, e nella stagione calda si recano in villa sull'altopiano. In questa zona di caldura, che va dalle colline di Ghinda al litorale, tutto è ostile all'uomo; i torrenti che scendono dalle giogaie montane si estinguono fra le petraie di Dogali e di Saati e nelle piane

Digitized by Google

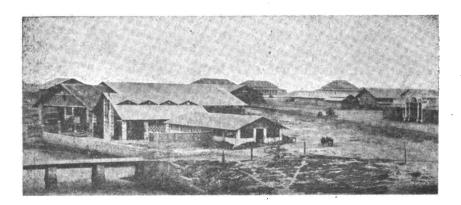
torride di Sabarguma; Il terreno è avvallato, contorto, cosparso di pietrame vulcanico, inadatto ai pascoli ed alle sementi. Ove le acque stagnano, si sviluppano febbri palustri. Nei mesi caldi il sole implacabile brucia ogni tentativo di rigoglio vegetale fatto dall'uomo o dalla natura; il *kamsin* impetuoso e soffocante spazza i poggi desolati, le pianure sabbiose ed abbatte siepi e capanne, disperde ed uccide animali domestici. Agli elementi naturali si aggiungono gli animali, nella lotta contro l'uomo: il leone, le jene, gli sciacalli, le aquile, gli avvoltoi, e non ultimi i serpenti, accaniti insidiatori delle greggi e del pollame, soli beni terrestri che, insieme alla misera capanna, posseggono le piccole famiglie indigene.

Eppure la famiglia resiste, cogli stessi affetti e la medesima solidarietà della famiglia civile. Non scoraggiamenti, ma rassegnazione; non ribellioni e fermenti popolari, ma cieca sottomissione al destino, idealizzato nella religione, ed alle leggi, materializzate nei rappresentanti del Governo. La famiglia vive e, forse, è contenta del suo stato. Che vale ribellarsi? E contro chi? Vive, attaccata al suo palmo di sabbia incapace di nutrirla; vive perchè il capo va a lavorare, spesso lontano, dovunque vi sia richiesta di braccia. I villaggi della costa massauina hanno qualcosa di comune con molti dei nostri, nelle plaghe più misere, ove maggiore è l'emigrazione. Si percorrono in lungo ed in largo e non s'incontrano che donne, vecchi e bambini; al tramonto essi si popolano un po' di più, della folla di manovali, di scaricatori, di ascari di marina, di cammellieri, di servi, d'impiegati del Governo che hanno lavorato a Massaua, ma che non vi abitano per il costo degli affitti...... La sabbia è a disposizione di tutti; ognuno può, con poca spesa, fabbricarvi una capanna, cingerla di una *zeriba* ed allogarvi moglie, figli, bestiame, galline, cammelli, in una comunanza ed in una vicinanza che farebbe arricciare il naso ai nostri villici meno progrediti; sfuggendo così alle imposizioni del Commissario regionale ed allo strozzinaggio dei greci, degli indiani e degli arabi facoltosi che hanno il monopolio delle case di Massaua! Libertà, parola magica che sta in cima alle aspirazioni di tutti i popoli, ma che forma la principale ragione di benessere degli abitanti dell'Islam. Per il maomettano gli agi della vita sono nulla e

Digitized by Google

la libertà è tutto: una capanna in mezzo agli sterpi, per vivere; il silenzio assoluto per meditare e pregare; una zolla di sabbia cocente per l'estremo riposo, sono i beni più grandi ai quali egli aspira. E sono i dolci tranelli che una religione avveduta, nata nello squallore e per lo squallore, ha tesi a queste buone popolazioni dell'Oriente, a cui la natura altri agi ed altri beni non può elargire all'infuori della libertà, sconfinata come i deserti; ma che l'uomo civile, col suo spirito di colonizzazione, di ordine, di progresso, ha in parte tolto a chi ne godeva incondizionatamente........

***

Il trenino che da Massaua sale all'altopiano lascia alle sei antimeridiane precise la stazione di Taulud, mentre ancora le nebbie della notte afosa pesano sulla città e sul porto e

Massaua - Padiglioni della vecchia base di Abd-el-Rader

gli indigeni, intorpiditi sui loro giacigli all'aperto, stentano a riprender lena per il duro lavoro giornaliero: Una folla variopinta popola le carrozze del caratteristico convoglio africano: ufficiali e coloniali italiani che vanno a ritemprarsi all'Asmara; qualche signora, dei bambini, sbiaditi dall'anemia tropicale, che salgono alla montagna per rifare

Digitized by Google

i loro globuli rossi; commercianti greci, armeni, indiani, arabi, ascari, servi abissini e tutta la democrazia della terza classe, pigiata in un carro scoperto, che canta, prega, chiacchera, scherza, discute mentre il treno procede con uno strepito caratteristico di ferramenta sulla lunga diga, passa in mezzo alle capanne di Meschinopoli e si inoltra sbuffando nell'arsa piana gialliccia cosparsa di tombe e di sterpi, regno della miseria, dominio delle jene e dei sciacalli. Si sale leggermente e Massaua, già lontana, biancheggia al primo sole, sulle tre isole coralline: le otto torri in ferro della Radio si profilano nettamente sul cielo slavato del mattino. Ad Otumlo, il più importante dei sobborghi massauini, si fa la prima fermata, presso la moschea bianca di un « Morgani », già popolata per la preghiera mattutina. Salgono nel treno alcuni vecchi venerabili, dalle lunghe barbe rossiccie, l'ampio peplo candido sormontato da una sopravveste di seta iridescente, colla testa fasciata nel grande turbante ieratico: rammentano gli Ebrei della Bibbia. Sulla piattaforma della piccola stazione scherzano una ventina di ragazzi arabi, attorno ad un pozzo si affacendano mattiniere le donne; ed il treno parte sbuffando verso le petraie di Monkullo, passa davanti ad una vecchia missione svedese abbandonata, cadente fra ciuffi di palme, si ferma pochi istanti davanti ad una baracca in legno - la stazione di Monkullo - dove salgono altri indigeni ciarlieri, svolta in una gola incassata fra lastroni vulcanici cotti dall'arsura tropicale e, mentre il mare lontano viene perduto definitivamente di vista, si getta nel territorio più ostile e più accidentato che si possa immaginare.

Un vero paesaggio lunare: colline petrose, aride, sparse di grossi ciottoli neri; accavallantesi, susseguentisi fino a perdita d'occhio. Qualche raro cespuglio nei burroni, nessuna traccia d'acqua. Lo sguardo si ritrae da quell'orizzonte ondulato, contorto, giallognolo, privo di vita. Una vecchia strada insabbiata, dei ponti di mattoni cadenti, valli di trincee, rovine di *blockhouses* appaiono ad intervalli lungo il percorso della strada ferrata che va da Monkullo a Saati. Sono le tappe della nostra prima avanzata verso gli altopiani nemici. Mentre quelle rovine sanguinanti sfilano, nella monotonia della marcia faticosa in salita, il nostro cuore d'italiani si stringe commosso; il nostro pensiero vola per un istante ai primi

Digitized by Google

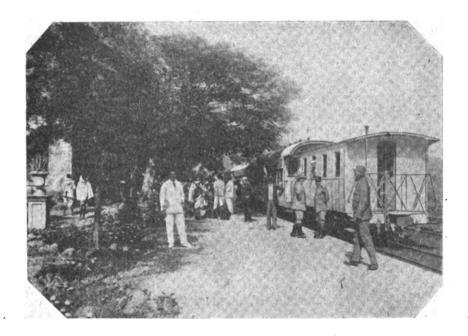
valorosi pionieri che, nella cinta di quei fortilizi rosi dal tempo, soffrirono per spirito d'obbedienza, ed alla luce di un'idea tutto osarono, spesso tutto perdettero, cadendo vittime del clima o degli uomini.

Dogali! Nome grande, stazioncina triste e di nessuna importanza della ferrovia Eritrea. Il treno si ferma quasi sul greto di un torrentello magro che impaluda fra i cespugli di acacie spinose: tutto intorno l'orizzonte è chiuso da una cinta di basse e riarse collinette. Sopra una di esse biancheggia al sole un'alta croce di marmo in mezzo ad un gruppo di tombe cadenti: l'occhio vi si affisa come sulla luce di un faro. Poi il treno parte al comando di un Bata Agos abissino che strepita davanti al telefono della linea; i morti restano nuovamente soli e tranquilli nella loro vallata di pace ove caddero per la Patria lontana il 26 Gennaio 1887. Ad una svolta della via in salita si vede lontano il fortino di Saati: vi si cerca invano un tricolore che la fantasia vede ancora sventolare sulle mura intatte, annerite, avanzi simbolici di una generazione ormai passata.........

Superata la valle del Damas, fiumicello di breve percorso ove si abbeverano numerose le gazzelle, il paesaggio cambia aspetto; il verde comincia ad affermarsi, non più in rari cespugli di mimose fra i lastroni cocenti, ma nella caratteristica flora arborescente dei paesi tropicali in cui predominano le acacie ombrellifere, prodighe d'ombra al viandante, i sicomori, i tamarindi; appaiono sulle balze o nel fondo delle vallate i primi pascoli e le prime greggi. La gente diventa più ciarliera, il terreno più fresco e profumato, l'aria più ossigenata.

Ghinda, centro ferroviario della Colonia, colle sue officine, i padiglioni degli impiegati, i giardini fioriti, le file caratteristiche di capanne coniche in mezzo alle piantagioni, è un delizioso punto panoramico della linea: lo sguardo vi si riposa e l'animo vi trova qualcosa di più nostrano che nell'ardente bassura islamica.

Digitized by Google

A Ghinda si accentua infatti il cambiamento di costumi, di religione e di lingua, che diventa gradualmente radicale a misura che il treno sale verso l'altopiano; appaiono le prime croci copte ed i primi preti abissini; l'ascaro delle Truppe Coloniali si è sostituito all'ascaro di marina, si fa la conoscenza dei coloni italiani, trapiantatisi in queste balze per i lavori ferroviarî.

Ferrovia eritrea - Stazione di Ghinda

Da Ghinda il treno sale in lunghi interminabili gironi per i dorsi scoscesi di Embat-Kalla, penetra in fumose gallerie a spirale, attraversa parchi profumati di gaggìe e di ulivi selvatici, ove s' intrecciano liane e sanseviere, varca su ponti arditissimi burroni profondi ove si annidano i cobra ed hanno il covo i gatti selvatici ed i leopardi; ad Embat-Kalla la dura affannosa salita del convoglio ha una breve sosta davanti ad una stazioncina fiorita sulla dorsale dei monti. Poi il trenino ansante si rimette in marcia a passo d'uomo, verso altre gallerie, penetrando nel grande vallone

Digitized by Google

di Nefasit, costeggiando i contrafforti del monte Bizen, tutti verdi e profumati di una flora già diversa da quella delle colline di Ghinda e dei piani del Damas e nella quale predominano gli ulivi selvatici. È quasi mezzogiorno quando si raggiunge la piccola stazione di Nefasit, a più di mille metri sul livello del mare. Il sole scotta, ma dal vallone dominato dal sacro Bizen sale un venticello di montagna quasi fresco che ne mitiga gli ardori: si fa colazione in una baracca di legno insieme agli ingegneri ed ai capi mastri dei lavori ferroviarî. Il trattore è un piemontese, sbarcato a Massaua nel 1887 colla spedizione San Marzano; gioviale, mezzo indigenito. Nell'ampia cantina si odono i dialetti di quei forti lavoratori che l'Italia esporta in Africa ed in Oriente per la costruzione di quasi tutte le ferrovie coloniali; alcuni di essi hanno lavorato nella ferrovia abissina di Gibuti, altri in quelle di Siria e del Sudan. Uno degli imprenditori ha costruito duecento chilometri di linea al Congo, un impresario è stato dieci anni nel Sud Africa al tempo della guerra dei Boeri. Vi sono dei semplici operai che in qualità di soldati del Genio hanno preso parte alla costru ione del primo tronco fino a Saati e che da allora rimasero a lavorare ai tratti successivi. Sono affezionati alla ferrovia Eritrea, come i capi stazione, ed altri impiegati che la videro nascere. Il macchinista del convoglio è un sottocapo fuochista siciliano della vecchia « *Garibaldi* » - nave popolare ai tempi dell'occupazione - da vent'anni guida le macchine nella bassura torrida e nei gironi tortuosi e difficili di queste imponenti montagne.

Piccolo mondo coloniale, così diverso da quello che si osserva nelle altre colonie europee dell'Africa; composto di lavoratori instancabili e sobri, improntato a sentimenti di sana democrazia e di benevolenza massima verso il mondo indigeno. Questo lo apprezza e lo ama, come non ama i campioni delle altre nazionalità sparsi per la nostra Colonia..... E l'ora di riprendere la salita verso l'Asmara ancora lontana; grandi vetture alla postigliona guidate da ascari della Tappa militare, tirate da quattro cavalli focosi, ci attendono sulla strada polverosa. Si costeggiano per ore i lavori arditissimi della ferrovia dell'Arbaroba; s'incontrano nuovi operai ed altri dirigenti italiani, dalle facce abbronzate, dai lineamenti virili ed energici, che lavorano al sole, sulle rocce, fra le

Digitized by Google

colossali *euphorbia candelabra* ed i cactus che popo'ano l'aspra salita. Ogni bianco comanda una squadra di indigeni, docili, obbedienti, disciplinati; comanda e lavora nello stesso tempo: è forse questa la ragione per cui la popolazione eritrea non odia il bianco italiano, amico, più che sfruttatore e dominatore, delle razze indigene.

I lavori arditissimi della ferrovia Eritrea sulle balze dell'Arbaroba

Da Nefasit all'Asmara la bella strada carrozzabile costruita dalle truppe sale per un dislivello di più di mille metri; il caldo è scomparso, sui dorsi selvaggi dell'Arbaroba si addensano fitte nebbie che pesano sui profondissimi burroni e nelle gole paurose ove domina sovrano il silenzio. La montagna ha un carattere speciale, che non è quello del nostro Appennino, ma che rammenta piuttosto i Pirenei. Si dominano tutte le valli e tutte le vette sottostanti, i colli di Ghinda, i cocuzzoli giallastri del bassopiano, ardente di sole. Verso Massaua la terra è tutto un riverbero tremolante che contrasta col verde scuro di queste belle montagne: si ha l'impres-

Digitized by Google

sione di non essere più nella « *tenebrosa Africa orrenda* », ma di avvicinarsi alla Patria lontana......

La stessa impressione dovettero provare i battaglioni italiani che venti anni or sono risalivano faticosamente, per le mulattiere indigene ancora tracciate sulle dorsali, queste balze verdeggianti e profumate di tutti i fiori del bosco nostrano, reduci dalle lunghe sofferenze e dalle tristezze dei desolati bassopiani.

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

Servizi radiotelegrafici francesi. — Togliamo dalla *Electrical Review* alcune notizie complementari sui principali servizi radiotelegrafici attualmente in esecuzione in Francia. Essa possiede quattro stazioni di grande potenza: Torre Eiffel, Basse Lande, La Doua (Lion), Croix-D'Hins (Bordeaux) e sei centri di ricezione principali, cioè Villejuif, Poitiers, Basse Lande, Torre Eiffel, Neufchalet, Chartres.

Servizi commerciali sono stati stabiliti definitivamente coi seguenti stati: Inghilterra, Ungheria, Jugoslavia, Bulgaria, Rumenia, Stati Uniti, Cina, Madagascar, Africa Settentrionale, Centrale ed Occidentale. E' in corso di esecuzione un progetto per allacciamenti intercoloniali con punti d'appoggio a Saida, Bamako, Brazzaville, Tananarivo, Saigon. Il Ministero delle Colonie insiste perchè siano al più presto costruite stazioni di G. P. a Gibuti, Noumea, Tahiti, La Martinica e nella Guiana. Così ogni colonia francese avrà una propria S. R. T.

La rete r. t. costiera che fa servizio colle navi comprende le stazioni di Cherbourg, Lorient, Bayonne, Orano, Boulogne, Havre, Ushant, Bordeaux, Bousiat, Saintes-Maries de la Mer, Marsiglia, Nizza, Bonifacio, Algeri. Le principali Compagnie di navigazione hanno firmato contratti colle Compagnie R. T. per la trasmissione di notizie alle navi in alto mare.

Sono stati stabiliti importanti servizi interni a breve distanza e colle isole per ovviare alle rotture dei fili o dei cavi sottomarini in determinate regioni.

Radiotelegrafia in Cina. — Secondo la *Reuter* la « Mitsui Bussan Kaisha » ha iniziato la costruzione di una stazione r. t. di grande po-

Digitized by Google

tenza a circa nove miglia a levante di Pechino, che copre un'estensione di circa 1000 mow. La stazione ricevente si trova ad ovest della città, a circa un miglio da quella trasmettente. Attualmente è stato ultimato l'edificio delle macchine e sono altresì pronte quattro delle sei torri radiotelegrafiche, alte ognuna 230 metri; le altre torri saranno pronte fra due mesi.

Radiotelegrafia contro radiotelefonia. — Fin dal primo apparire dei meravigliosi apparecchi radiotelegrafici Marconi si accanirono le discussioni se la radiotelegrafia avesse, in un lontano avvenire, potuto sostituire completamente la telegrafia coi fili. Ciò non è avvenuto ne avverrà mai, perchè ad ogni ramo della tecnica viene automaticamente assegnato dal progresso un determinato campo di esplicazioni ed è ben raro che un nuovo sistema di comunicazioni ne uccida completamente un altro precedente. Le stesse discussioni si verificano oggidì in cui la radiotelefonia va assumendo una posizione sempre più preminente nella tecnica delle radiocomunicazioni. Si tratta di sapere se la radiotelefonia è destinata a sostituire completamente la radiotelegrafia. Di opinione recisamente contraria si dimostrà Nautacore in un interessante articolo dello « *Star* » del 20 Maggio, che riassumiamo, per debito d'imparzialità.

Immagini il lettore una luce accesa sulla vetta di una montagna lontana. Applicando a tale sorgente luminosa un diaframma mobile mosso da un tasto, oppure agendo sulla corrente elettrica che alimenta la luce medesima si realizza colla massima facilità un sistema di segnalazione a distanza con alfabeto Morse del quale sarebbe difficile negare la praticità ed i pregevoli servizi che se ne possono ritrarre. Per contro, applicando davanti alla sorgente luminosa delle grosse lettere intagliate, o proiettando le lettere stesse col sistema usato in molte *reclame* luminose moderne, dando così modo al corrispondente di ricevere direttamente la parola anzichè i segnali Morse, il rendimento del sistema di segnali diminuisce in grado assai rilevante, nonostante l'apparente semplificazione raggiunta.

Qualchecosa di analogo avviene nella radiotelefonia. Prima ancora di parlare davanti al microfono l'apparecchio trasmettitore emette dal suo aereo un treno continuo di onde elettromagnetiche che si può paragonare alla luce accesa sulla montagna. Col tasto manipolatore della radiotelegrafia si eseguisce un'operazione che può paragonarsi all'accensione ed allo spegnimento della lampada; invece parlando

Digitized by Google

nel microfono si producono variazioni, o meglio, modulazioni nel fascio hertziano intonate colle vibrazioni della voce, e che hanno come effetto principale di attenuare l'intensità della trasmissione elettromagnetica a distanza. L'autore non considera però che la luce è ricevuta dall'occhio e la parola dall'orecchio e che questi due organi posseggono ben diverso potere selettivo.

Altre argomentazioni, più o meno esatte, adduce Nautacore per dimostrare che, con tutta probabilità, la radiotelefonia ucciderà sè stessa. Riteniamo invece che — come al mondo vi è posto per tutte le attività umane — nei campi sconfinati dell'etere vi sia posto per le esplicazioni della radiotelegrafia e per quelle della radiotelefonia, ognuna racchiusa nei determinati confini che la convenienza ed il buon senso assegnano inesorabilmente alle nuove invenzioni.

Le esperienze radiotelefoniche del " Times ". — La Compagnia Marconi, in congiunzione con appositi delegati del *Times*, ha eseguito importanti esperienze radiotelefoniche fra Southwold — nella costa inglese del Mar del Nord — e Zandvoort in Olanda, attraverso a 125 miglia di mare. Uno dei corrispondenti del *Times* risiedeva in Olanda e l'altro in Inghilterra. La conversazione si svolse correntemente per la durata di 50 minuti; la voce risultò chiara come fra due utenti della medesima città. A differenza dei primitivi apparecchi Marconi, non fu necessario di passare dalla trasmissione alla ricezione mediante la manovra di apposito commutatore, ma la conversazione potè continuare ininterrotta come nella telefonia ordinaria. Fu detto che la radiotelefonia deve impiegare onde molto più lunghe di quelle della R. T. e che perciò è più soggetta ai disturbi atmosferici; le esperienze attuali avrebbero dimostrato il contrario, perchè in esse furono impiegate onde di 100 metri (109 yards), che non soffrono nemmeno i disturbi delle onde marittime-commerciali di 600 metri (656 yars). La Compagnia Marconi ha eseguite esperienze colla stessa stazione olandese valendosi di onde anche più brevi, e cioè da 10 a 15 metri, che presentano il vantaggio della massima segretezza.

Ciò che i corrispondenti del *Times* hanno potuto chiaramente constatare è che nella radiotelefonia — a differenza della telefonia ordinaria — la voce non subisce alcuna distorsione e che è possibile riconoscere perfettamente la persona che parla. Secondo l'opinione riportata del Prof. Fleming, nel telefono ordinario le armoniche alte vengono distorte ciò che impone allo stesso una limitazione di di-

Digitized by Google

stanza: ciò invece non si verifica nella radiotelefonia nella quale tutte le onde, lunghe o brevi, grandi o piccole viaggiano colla stessa velocità e sono attenuate nella stessa proporzione. Concludendo, la telefonia senza fili costituisce non solo una brillante applicazione della radiotelegrafia ad onde persistenti, ma un notevole perfezionamento della stessa telefonia ordinaria.

Radiotelegrafia celere fra Aldershot e Colonia. — Venne a suo tempo accennato alle importanti esperienze che la Telegrafia Militare britannica sta eseguendo fra le stazioni di Aldershot e Colonia, alla velocità di 100 parole al minuto. I risultati dimostrano che l'83 % dei messaggi sono ricevuti perfettamente, come nella R. T. ordinaria; dei rimanenti 17 %, il 9 % contengono errori facilmente correggibili a vista, perchè dovuti a cattiva regolazione degli apparecchi, l'8 % contengono errori pei quali è necessario richiedere la ripetizione. Sono state eseguite prove di comunicazione alla velocità di 150 parole al minuto, ma solo per breve tempo, con buonissimi risultati. Il trasmettitore comprende un set a valvola da 1,5 Kw: l'apparecchio ricevente è composto di un amplificatore ad alta frequenza a tre valvole, di un relais a valvola tipo *Turner,* di un altro amplificatore a valvola e di un relais a due valvole, tutti accoppiati in cascata.

L' eclisse solare dell' 8 Aprile e la radiotelegrafia. — Durante l'eclisse solare dell'8 Aprile, dalle 7,35 alle 10.5 Gr., il *Post-Office* inglese fece eseguire osservazioni da alcune delle principali stazioni r. t. dipendenti. Buona parte delle s. r. t. commerciali che lavorano sull'onda di 600 metri non notarono alcuna variazione, sia nella forza dei segnali, sia in quella delle scariche atmosferiche. Alla stazione di Fishguard invece i segnali migliorarono, sia in chiarezza che in intensità, con effetti più pronunciati nella ricezione dalle stazioni distanti e meno pronunciati da quelle vicine. A Vick, limite meridionale della zona dell'eclisse, non furono notate tali variazioni; per contro, si osservarono correnti parassite nei ricevitori, che non vi sono nelle condizioni normali. A Devizes, nella costa meridionale del paese di Galles, si osservò durante l'eclisse il ripetersi esatto e fedele dei fenomeni notturni: così i segnali di Varsavia, onda 2100, che nelle condizioni ordinarie hanno la forza 7 salirono gradualmente durante l'oscuramento solare fino all'intensità massima delle ore notturne. Terminato

Digitized by Google

l'eclisse, i segnali s'indebolirono nuovamente fino alla forza normale giornaliera. La stessa stazione osservò un'identica intensificazione dei segnali di alcune stazioni militari francesi, che usano onde continue di circa 2000 metri. Altre stazioni notarono aumento di scariche atmosferiche, che prima dell'eclisse non esistevano affatto, con intensità massima nel periodo di massimo oscuramento.

La radiotelegrafia nel Congo belga. – Già fin dal 1910 Re Alberto del Belgio, durante il suo viaggio al Congo, fu impressionato dalla deficienza di comunicazioni elettriche fra i punti principali della vasta colonia africana. Da allora venne dato il maggiore impulso agli allacciamenti radiotelegrafici; nel gennaio 1911 vennero aperte le due stazioni Marconi di *Banane* e *Boma* messe in comunicazione colla stazione costiera di *Loango,* testa di linea di un cavo sottomarino. Successivamente venne stabilita una rete completa di stazioni nell'immenso territorio congolese, di cui le principali sono: Kinshasa, Coquilhatville, Lisala, Basoko, Stanleyville, Kindu, Kongolo, Kikondja, Elisabethville. Durante la guerra vennero impiantate altre stazioni a Kilo e Lukuga e nel dopo guerra la bella rete venne aumentata di altre 15 stazioni r. t. Intanto vengono spinti attivamente i lavori per la costruzione della stazione di grande potenza di Boma destinata alle comunicazioni dirette col Belgio. Nel 1913 le stazioni congolesi ebbero un traffico complessivo di 500.000 parole annue, che è salito a 5.000.000 di parole nel 1919. La direzione generale dei servizi r. t. coloniali risiede a Bruxelles e vi è una sotto-direzione in Colonia, a Stanleyville.

Radiotelegrafia in Spagna. – Due complessi trasmettenti a valvola Marconi da 6 kw sono stati recentemente sistemati nelle stazioni di Madrid e Barcellona. Sono in corso, a cura della Marina, sistemazioni radiogoniometriche lungo la costa atlantica, per il servizio delle navi mercantili. E' stato decretato l'impianto di nuove stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche alle Baleari ed a Valenza, in sostituzione del vecchio cavo sottomarino esistente. I lavori sono stati affidati alla « Compania Nacional de Telegrafia sin hilos » di Madrid, appartenente al gruppo Marconi. Attualmente vi sono 320 piroscafi spagnuoli muniti di stazione tipo Marconi. Le nuove unità della « Compania Transatlantica » saranno dotate di impianto misto, a scintilla e valvola — tipo *adaptor set* Marconi — nonchè di radiogoniometro.

Digitized by Google

La trasmissione radiotelegrafica delle impronte digitali. — Secondo la *Gazzetta del Popolo* dell'8 Giugno il Prof. Ottolenghi, Direttore della nostra Scuola di polizia scientifica, si è recato a Parigi per esaminare un nuovo dispositivo ideato da Belin — inventore dell'apparecchio per trasmettere le fotografie sui fili del telefono — mediante il quale riesce possibile trasmettere collo stesso mezzo, ed anche radiotelegraficamente, le impronte digitali. Le numerose prove eseguite negli stabilimenti Belin alla Malmaison, alla presenza del delegato italiano, hanno avuto effetti interessantissimi: il corrispondente della *Gazzetta del Popolo* ha potuto vedere le prime trasmissioni di una vera e propria impronta signaletica completa, la quale dà la massima garanzia per la identità nei casellari.

Il nuovo metodo, oltre a risultare di grande utilità nella identificazione giudiziaria, potrà avere larga applicazione pratica anche nell'uso degli *chèques* internazionali, ed in tutti gli altri casi in cui è richiesta una rapida constatazione della identità.

Gli esperimenti continueranno in questi giorni nei laboratori del Belin per giungere alla trasmissione perfetta delle impronte delle dieci dita, quale è in uso nei nostri casellari. Ma sin d'ora, però, la trasmissione ottenuta di una sola impronta permetterebbe già in esatto la identificazione.

Il Belin si è interessato moltissimo a queste esperienze che rendono necessari nuovi perfezionamenti tecnici, poichè la trasmissione delle impronte è anche più delicata di quella delle fotografie, per le quali, dinanzi ai nostri occhi, sono state fatte esperienze perfette.

Dietro domanda sopratutto degli americani, il Belin sta ora studiando il modo di trasmettere le immagini per telegrafo senza fili ed i suoi esperimenti sono già tanto inoltrati che l'applicazione definitiva non è più lontana. L'inventore ha superato già la più grande difficoltà, quella di assicurare il sincronismo del movimento dei suoi cilindri per la telegrafia senza fili. Il sincronismo perfetto è la prima condizione nel funzionamento dei suoi delicatissimi apparecchi. Fu appunto l'impossibilità, a suo tempo, di ottenere questo sincronismo, che impedì di raggiungere il successo all'abate Caselli, precursore italiano della trasmissione delle immagini sul filo elettrico che egli voleva applicare sopratutto alla telegrafia per le lingue orientali, ciò che era in parte riuscito ad ottenere anche nel campo pratico.

Il Belin sta lavorando anche ad una nuova macchina, che sarà pronta tra qualche mese, per la trasmissione a distanza, sui fili o

Digitized by Google

senza, della fotografia di un'intera pagina di giornale, onde permettere la riproduzione della medesima edizione in città differenti.

Un apparecchio che invece è già pronto è quello per mantenere il segreto delle comunicazioni radiotelegrafiche. E' il Governo francese che durante la guerra chiese al Belin di studiare l'interessantissimo problema e l'inventore scoprì il segreto per risolverlo allorchè si ebbe l'armistizio. Le macchine ora sono già pronte e da tempo sono state esperimentate con successo sulle linee dello Stato.

Gli enimmi ed i cappricci della radiotelegrafia. — Scrive Mr. Carpenter nello *Weekly Dispatch* che fra le scienze la radiotelegrafia è una delle più enimmatiche e capricciose. L'esperimentatore non è quasi mai in grado di conoscere a priori i risultati di esperienze accuratamente preparate e che danno spesso risultati completamente negativi, o successi che non si attendevano. Per esempio, come si spiega il grande affievolimento nella forza dei segnali, fino alla loro completa sparizione, durante il sorgere del sole? Eppure il fenomeno esiste. I segnali dall'America possono essese stati fortissimi per tutta la notte, ma in quei dieci minuti che occorrono al sole per elevarsi sulla linea dell'orizzonte i messaggi spariscono quasi completamente ed in qualche caso non riprendono più la loro forza normale.

E così il tramontare del sole ha analoghi effetti sulle trasmissioni r. t. Per esempio, si debba ricevere da Parigi per mezzo di un telaio direzionale. Non appena il sole volge al tramonto sull'orizzonte della metropoli francese, la direzione della predetta stazione comincia ad oscillare in un settore di circa cinquanta miglia; è come se la Torre Eiffel assumesse essa stessa delle posizioni saltuariamente variabili entro un tale settore. Queste false indicazioni cessano completamente allorchè il sole è disceso sotto all'orizzonte.

In Spagna le comunicazioni r. t. da ovest ad est si svolgono con molta difficoltà, mentre sono relativamente facili quelle da nord a sud. Nella stazione di Soller, posta al sud-est della Spagna, si ricevono i messaggi dal mezzo del Golfo di Guascogna colla maggiore chiarezza, mentre non è possibile ricevere nello stesso modo i segnali di stazioni poste alla medesima distanza, ma che si trovano più ad occidente. Si attribuisce il fenomeno all'influenza delle masse di minerali che si trovano nelle grandi montagne della penisola iberica, ma non si capisce come tali masse possano influenzare maggiormente le onde provenienti da determinate direzioni.

Digitized by Google

E' pure dimostrato dall'esperienza che un apparecchio r. t. che in Atlantico possiede una certa portata, ad esempio un migliaio di miglia, nell'Oceano Pacifico o nei mari australi raggiunge portate di tremila od anche quattromila miglia. Per spiegare ciò si dice che il Pacifico ed i mari dell'Australasia posseggono una conducibilità elettrica maggiore di quella dell'Atlantico.

E' ormai ben noto che i raggi solari hanno un effetto dannoso sulle comunicazioni a grandi distanze. Durante la notte quasi tutte le stazioni raddoppiano o triplicano la loro portata; così una nave in Atlantico a 2000 miglia dall'Inghilterra è quasi sempre impossibilitata a comunicare con una stazione terrestre inglese durante il giorno. Attendendo la notte, la nave ha molte probabilità di mettersi in comunicazione coll'Inghilterra, anche se nel frattempo si è ulteriormente allontanata verso l'America.

Quando il dirigibile R 34 attraversò l'Atlantico vennero notati a bordo dei fenomeni caratteristici; l'aeronave si caricò di elettricità, senza veruna ragione apparente, diventando un colossale accumulatore di energia elettrostatica. La sua carica era talmente elevata che il personale provava scosse elettriche sensibili lavandosi nelle bacinelle metalliche. Recentemente venne percepita, a distanza di circa 500 miglia, la presenza di una persona entrata nella sala di trasmissione di una S. R. T., unicamente dalle variazioni prodotte nelle onde in partenza per effetto della capacità elettrica del suo corpo. Ogni operatore conosce gli effetti di capacità e di resistenza che il corpo umano introduce nel funzionamento dei ricevitori-amplificatori a valvola: ma occorrerebbe confermare coll'esperienza se gli stessi effetti si riproducono nei trasmettitori a valvola, con sensibili ripercussioni a distanza.

I beneficii del radiogoniometro a bordo. — Si legge nel *Daily Express* del 3 giugno: Il comandante del piroscafo *Ariano* della « Gulf Line » riferisce che nei paraggi di Terranova trovò densa nebbia e ghiacci galleggianti per tre giorni continuativi. La navigazione venne in massima condotta col radiogoniometro Marconi di bordo, valendosi principalmente delle stazioni di Cape Race e Canso Head. Ottimi punti si ebbero a distanze di circa 300 miglia dalle stazioni medesime. I punti ottenuti col radiogoniometro e cogli ordinari metodi di navigazione che fu possibile impiegare in quelle condizioni atmosferiche furono praticamente identici. Tutti i comandanti che ebbero a bordo la nuova

Digitized by Google

istallazione r. g. sono concordi nello affermare che il radiogoniometro è ormai uno strumento indispensabile per i piroscafi di oceano. Per ottenere risultati attendibili occorrono due requisiti principali: primo che l'apparecchio sia stato rigorosamente sistemato e coscienziosamente regolato alla partenza dal porto, secondo che il personale ne conosca perfettamente il maneggio.

L'opinione di Smuts circa la radiotelefonia. — A 200 miglia dalla costa inglese il Generale Smuts, che navigava da Cape Town a Londra col S. S. Arundel Castle, potè scambiare conversazioni radiotelefoniche con Mr. Winston Churchill e con altri membri della Commissione Imperiale, della quale il Primo Ministro dell'Unione Sud-Africana si recava a far parte. Stazione trasmettente inglese era Poldhu, collegata direttamente cogli uffici londinesi. Nel piroscafo erano stati posti in circuito cinque ricevitori telefonici, usati rispettivamente da Smuts, da Sir Thomas Smartt, da Mr. Hunt, General Manager della « Union Castle Line », e dalle due figlie del Generale. In una conversazione avuta dal Primo Ministro sud-africano col corrispondente del *Times*, l'illustre uomo ebbe a dire: — Fu una cosa meravigliosa. Eravamo a 200 miglia dall'Inghilterra ed io potei percepire tutti i discorsi colla massima chiarezza. Non ricevetti mai così bene valendomi del telefono ordinario. Evidentemente la radiotelefonia sta per schiudersi a molte possibilità non prevedute; un tale mezzo di comunicazione eserciterà una nuova influenza nei legami dei popoli e nella pacificazione del mondo. Senza dubbio la radiotelefonia sarà il più rapido mezzo di collegamento dei varii dominii britannici. Prevedo che non sarà lontano il giorno in cui noi di Cape Town potremo parlare correntemente con Londra, Ottawa, Melbourne e Wellington.

La radiotelegrafia durante le tempeste solari. — Secondo il *Daily Chronicle* del 28 Giugno il Viceammiraglio H. G. Bullard, Capo delle Comunicazioni della Marina degli Stati Uniti, avrebbe dichiarato che nelle recenti tempeste magnetiche dovute a perturbazioni solari tutti i servizi telegrafici e telefonici attraverso a linee aeree o cavi sottomarini sono stati disturbati ed in molti casi del tutto interrotti, mentre le comunicazioni radiotelegrafiche sono state facilitate dai fenomeni di aurora boreale e simili. L'ammiraglio Bullard non è in grado di spiegare come ciò possa avvenire, ma ritiene che le cosidette aurore

Digitized by Google

non siano che perturbazioni elettromagnetiche dell'etere, della natura delle onde hertziane. Nell'Alaska, dove le aurore sono frequenti, ha detto l'ammiraglio Bullard, vi sono delle notti -- dette dai radiotelegrafisti *black nights* — in cui la ricezione è impossibile a causa delle scariche. Ebbene, il servizio si svolge nelle migliori condizioni quando appare l'aurora boreale.

Battelli controllati dalle onde hertziane. — Il corrispondente da Chatam delle *National News* segnala che dopo tre anni di esperienze diversi battelli controllabili colla R. T. furono ordinati per la Marina da guerra inglese. Essi hanno le stesse dimensioni di una lancia a motore: le macchine ed i timoni possono essere manovrati a distanza da stazioni di terra o di bordo. E' una nuova terribile arma che si viene ad aggiungere a quelle formidabili della guerra navale ed è specialmente una nuova insidia per le grandi navi. Caricate con grandi quantità di esplosivi codeste navicelle possono portare il disordine ed il panico in un reparto da battaglia.

La Radiotelegrafia nella Russia dei Soviets. — Non è un fatto nuovo che la Rùssia dei Soviets ha dato il più grande impulso alle radiocomunicazioni. Ciò è diretta conseguenza della natura del territorio in cui si sta svolgendo la più grande conflagrazione civile che la storia ricordi: i centri popolati posti ad enormi distanze difettavano di rapide comunicazioni e nulla di meglio della R. T. per dare ai dittatori di Mosca un modo rapido e sicuro di esercitare un ferreo dominio militare sui popoli soggetti alla loro oppressione. La direzione dei servizi r. t. è passata dalla competenza delle autorità militari a quella del Commissariato del Popolo per le Poste e Telegrafi, fatta eccezione per le stazioni campali. In un primo tempo vennero dotate d'impianto r. t. tutte le città principali; nell'anno successivo furono sistemate S. R. T. in quelle secondarie ed in seguito quasi tutti i villaggi ebbero la loro radio. Attualmente vi sono circa 300 stazioni radiotelegrafiche nel territorio russo, ma buona parte di esse non sono che stazioni riceventi a scopo di propaganda o, meglio, di educazione, come affermano i bolscevichi. Le stazioni trasmettenti vere e proprie non sono che 47. Un tale sistema di radiocomunicazioni si è dimostrato della massima utilità durante la guerra civile, permettendo al Governo dei Soviets di mantenersi in continuo contatto con Tashkent, Uralsk, Baku e l'Ucraina. Una corrispondenza r. t. di amorosi sensi fu a suo

Digitized by Google

tempo molto attiva con l'Ungheria e la Germania e non mancano allacciamenti con altre capitali europee.

Ricostruito su nuove basi, il sistema r. t. russo è divenuto un potente mezzo di agitazione e di propaganda. Scrive A. M. Lyuvovich nella *Workers Dreadnought* del 4 giugno che molto di più si sarebbe fatto se l'operaio russo non dovesse tenere costantemente il martello da una mano ed il fucile dall'altra...... Ad ogni modo il Consiglio di difesa e lavoro ha decretato un ulteriore incremento delle sistemazioni r. t. Nelle vicinanze di Mosca è stata costruita una stazione transatlantica, con alternatore ad altissima frequenza di tipo speciale, e di potenza superiore ad ogni altra stazione europea. Il progetto degli apparecchi si deve al Laboratorio radiotelegrafico di Nizhnegorod; inventore ne è l'ingegnere Volodkin, membro del Consiglio del Lavoro. In tale Laboratorio, fondato nel 1918 è stato altresì sviluppato un ottimo sistema di radiotelefonia. Mosca possiede una S.R.T. di tale tipo atta a trasmettere la voce a più di 3000 miglia di distanza: le trasmissioni radiotelefoniche di Mosca sono state udite ad Irkutsk, Tashkent e Semipalatinsk. Recenti esperienze ebbero luogo fra Berlino e Mosca, con ottimi risultati. Tali esperienze hanno dimostrato la possibilità di un regolare servizio radiotelefonico fra le due capitali.

Varie. — Il Governo del Venezuela ha approvato il progetto d'impianto di 22 stazioni r. t. nel suo territorio, che comprende anche quelle di Maracay. San Cristobal, Maracaibo, Porto Cabello, Coro, La Guaira e Ciudad Bolivar.

— La Marina americana ha raggiunto un *record* di rapidità facendo pervenire alcuni radiotelegrammi da Cavite (Isole Filippine) a Washington nel tempo minimo di tre minuti, sopra un percorso di 10.000 miglia.

— Esperienze di telegrafia ad alta frequenza sono state eseguite fra Parigi e Nogent-le-Rotrou valendosi di un ripetitore che permette di ritrasmettere lungo la linea i telegrammi ricevuti. Venne mantenuta normalmente la velocità di 7000 parole all'ora, che è quella normale della telegrafia ordinaria.

— Continuano le esperienze di radiotelegrafia ferroviaria in Inghilterra, condotte dalla Compagnia Marconi sulla *Midland and London*

Digitized by Google

North-Western Railway. Secondo quanto ha riferito Mr. Kellaway alla Camera dei Comuni la concessione è temporanea. La radiotelegrafia dovrebbe essere impiegata soltanto per le comunicazioni di servizio e non per uso pubblico.

— Secondo il *Corriere della Sera* siluri volanti, guidati colle onde hertziane, vengono sperimentati segretamente nell'aerodromo di Villacoublay presso Parigi. Si chiamano « *teleavions* »; hanno un motore e volano sen a pilota a distanze considerevoli, eseguendo ogni sorta di manovre. Si sta studiando il modo di guidare tali siluri per mezzo di altro aeroplano munito di pilota ed apparecchio radiotelegrafico.

— L'esperienza del servizio disimpegnato dalla stazione Lafayette di Bordeaux avrebbe dimostrato che mentre la sua potenza è sufficiente per comunicare cogli Stati Uniti, non lo è invece per mantenere un traffico normale col Sud America e coll'Oriente, a distanze dell'ordine di 10.000 chilometri. A tali distanze i segnali sono molto disturbati dalle scariche atmosferiche. Per esempio, ad Hanoi la trasmissione di Bordeaux si può ricevere dalle 2100 alle 0500 Gr. e non nelle altre ore; a Shanghai i segnali sono illegibili dalle 1700 alle 1900, sebbene siano forti alle 2100 Gr. e verso il mattino. Per queste ragioni vengono spinti alacremente i lavori della nuova Radio Centrale di Parigi.

— In Francia vi sono attualmente quattro Riviste che si occupano esclusivamente di R. T. e cioè: *L'Onde Hertzienne, La T. S. F. Moderne, Radioélèctricitè, T. S. F. Revue Mensuelle de Radiotelegraphie.*

AVIAZIONE

La visibilità a differenti altitudini. — Senza tener calcolo dello stato psicologico, nè del grado di potenza visiva dell'osservatore, crediamo interessante fornire una formula un poco empirica, ma abbastanza pratica, per ottenere la visibilità approssimata da una data altezza.

E' evidente che per la forma sferica della terra, il raggio visivo descritto dall'osservatore, girando su se stesso, raggiunge tutti i punti dell'orizzonte, del quale diminuiscono i limiti, mano mano che

Digitized by Google

l'osservatore stesso si eleva a quote più alte. Dunque la maggiore visibilità dipende dalla quota alla quale si trova l'osservatore.

Se vogliamo conoscere, ripetiamo, in modo approssimato, fin dove l'occhio nostro può giungere, riduciamo l'altitudine in decimetri, aggiungiamo un quarto, prendiamo la radice quadrata della somma ed avremo la visibilità approssimata. Ecco alcuni dati ottenuti con tale sistema di calcolo:

Altezza sul suolo in metri		Distanza di visibilità in chilometri
1	. . . .	3.500
10	. . . .	11
100	(Duomo di Milano) . .	35
300	. . . .	61
1.000	. . . .	113
2.000	. . . .	159
3.000	. . . .	159
4.800	(Monte Bianco)	246
10.000	(Record d'altezza) . .	357

(Auto Aero)

Un brillante raid degl' idrovolanti "Savoia" e una leggenda sfatata. — La stampa quotidiana ha largamente riferito sul raid Sesto Calende-Napoli compiuto il 25 giugno da tre idrovolanti «Savoia» tipo S 13, consegnati dalla Società Idrovolanti Alta Italia di Sesto Calende alla Squadriglia Idrovolanti Regia Marina di Napoli: è un percorso di circa mille chilometri che fu coperto con una sola tappa in meno di quattro ore e mezzo di navigazione, senza il ben che minimo inconveniente.

Il raid non rappresenta una novità per gl'idrovolanti «Savoia» che ne hanno già effettuati di ben più lunghi, quali Sesto Calende-Atene-Candia, Sesto Calende-Barcellona, Sesto Calende-Stoccolma-Helsingfors, ecc. e che hanno battuto nel settembre 1920 il record mondiale del più lungo volo con idrovolante (transvolata d'Europa e giro del Baltico); ma più notevoli sono la regolarità e la sicurezza del volo su cui si potette fare assegnamento dopo le prove numerose e difficili superate dagli Idrovolanti Savoia, che la fabbrica ha sempre consegnati in volo in tutti i paesi d'Europa di cui è fornitrice.

In fatti, il lungo volo Sesto Calende-Napoli era stato fissato anticipatamente per il mattino del 25 corr., non solo, ma con annunzi a mezzo della stampa e con inviti alle Autorità ed altri Enti, se n'era

Digitized by Google

anche annunziato l'arrivo a Napoli per le ore 11, come se si fosse trattato dell'orario del più preciso treno espresso: nessuna incertezza e nessuna riserva, neanche per le condizioni atmosferiche perchè troppe volte gl'idrovolanti « Savoia » avevano dimostrato di sfidare qualsiasi bufera e qualsiasi mare: basti ricordare il volo di ritorno da Atene (aprile 1920) sotto un temporale continuo, la vittoria della Schneider (settembre 1920) con vento tempestoso e mare in burrasca, la maravigliosa pa tenza da Copenhaghen (agosto 1920) in condizioni talmente proibitive che il grosso idrovolante « Friedrickschafen » dovette rinunziarvi, mentre i « Savoia » si levarono trionfanti e sicuri in volo tra lo stupore generale, ecc., ecc.

Quest'ultimo raid è stato dunque una prova di regolarità con partenza ed arrivo ad orario fisso brillantemente riuscita per tutti e tre gli apparecchi « Savoia » e che ha tanto maggior valore dopo tentativi analoghi che, con altri apparecchi, non sono riusciti, autorizzando la scettica leggenda che non si può fare affidamento su la regolarità di orario dei viaggi aerei.

Come abbiamo detto, i tre S 13 erano annunziati a Napoli per le 11 ed alle undici ed un minuto precise — come ha diramato la Stefani — ammaravano tutti e tre a Napoli, dopo il lungo volo, inappuntabilmente compiuto agli ordini del Comandante Arcidiacono: erano a bordo fra gli altri il Comandante d'Aeronautica del Tirreno, capitano di fregata Miraglia, ed il Segretario Generale dell'Aero Club di Napoli cav. Maisto.

Così con la nuova affermazione pratica dell'idroaviazione realizzata da i « Savoia » è sfatata la leggenda della impossibilità dei viaggi aerei ad orario fisso.

Basta scegliere apparecchi che abbiano dato già sicure prove della loro qualità.

Attività svolta dalla S. A. I. A. M. durante il suo primo anno di lavoro. — Mese di Giugno 1920 ore di volo 96,45', passeggieri 365, incidenti nessuno; mese di Luglio 1920 ore di volo 101,35', passeggieri 591, incidenti nessuno; mese di Agosto 1920 ore di volo 160,12', passeggieri 453, incidenti nessuno; mese di Settembre 1920 ore di volo 173 30', passeggieri 520, incidenti nessuno; mese di Ottobre 1920 ore di volo 125,45', passeggieri 374, incidenti nessuno; mese di Novembre 1920 ore di volo 110,15', passeggieri 215, incidenti nessuno; mese di Dicembre

Digitized by Google

1920 ore di volo n. n., passeggieri n., incidenti nessuno; mese di Gennaio 1921 ore di volo n. n., passeggieri n., incidenti nessuno; mese di Febbraio ore di volo 90,11', passeggieri 238, incidenti nessuno; mese di Marzo ore di volo 37,50', passeggieri 108, incidenti nessuno; mese di Aprile ore di volo 45,30', passeggieri 217, incidenti nessuno; mese di Maggio ore di volo 55,40', passeggieri 240, incidenti nessuno. Totale ore 988,11', passeggieri 3291, incidenti nessuno.

Raids eseguiti: Milano-Torino — Milano-Padova-Bologna-Milano — Arcore-Verona e ritorno — Arcore-Ancona e ritorno — Erba-Padova e ritorno — Milano-Roma-Napoli e ritorno con 4 apparecchi — Schiranna-Fiume e ritorno — Schiranna-S. Remo — S. Remo-Monaco — S. Remo-Pusiano — S. Remo-Genova e ritorno.

Km. percorsi: 100.000 circa.

MARINA

Il Congresso Nazionale ed una Esposizione di Navigazione Interna a Ravenna, Ferrara, Venezia. — Presso il Ministero dei Lavori Pubblici si è riunito il Comitato dell'Associazione Nazionale di Navigazione, che ha deliberato di riunire il Congresso Nazionale dal 21 al 27 Settembre in Ravenna-Ferrara e Venezia.

Per le discussioni del Congresso sono stati fissati alcuni importanti temi tecnici fra cui, quello del piano regolatore delle nuove vie d'acqua della Valle Padana, quello della restaurazione delle esistenti linee di piccola navigazione quali la Venezia-Milano, la Venezia-Treviso, la Venezia-Mo falcone, e quello delle dimensioni normali e dei tipi delle opere d'arte sulle linee di grande navigazione interna.

Furono pure messi all'ordine del giorno del Congresso i due importantissimi temi del regime amministrativo dei porti marittimi e della distribuzione e coordinamento delle funzioni dei maggiori porti adriatici.

Al Congresso saranno presentate poi numerose comunicazioni tecniche e sarà annessa una speciale Esposizione di Navigazione Interna. Durante e dopo il Congresso avranno luogo visite ai lavori in corso lungo il fiume Po e fra questo e la Lugana Veneta per la linea Milano-Venezia, nonchè a quelli in corso nelle regioni di Ferrara e di Ravenna. Saranno pure visitate le più importanti opere portuarie in corso.

Digitized by Google

Il ricevimento e lo svolgimento del Congresso saranno organizzati da uno speciale Comitato Locale; la organizzazione scientifica è però curata dalla Associazione Nazionale di Navigazione che ha sede in Milano in via Signora, 12.

Il Consiglio si è poi occupato del Congresso Internazionale che avrà luogo a Londra nel 1922, nominando i Relatori Italiani.

Per tutte le informazioni al riguardo i tecnici potranno rivolgersi al dott. Mario Beretta in via Signora, 12 a Milano.

La festa del mare. — Anche quest'anno la festa del mare, sorta per iniziativa della Lega Navale Italiana, venne celebrata ovunque con conferenze marinaresche istruttive, gite, regate a remi ed a vela, ecc. Il 12 giugno fu in tutta Italia giorno di rievocazione delle nostre purissime glorie marinaresche e dimostrazione sana e virile di giovani energie sulla grande palestra della Patria: il mare!

Il museo storico navale. — Il *Foglio d'ordini della R. Marina* pubblica che è in corso di formazione a Venezia nei locali dell'ex Palazzo Reale, un « Museo storico navale » in cui saranno raccolti i cimeli ed oggetti storici, d'ogni tempo, che attestando le nostre glorie marinare, servano di incitamento alla nostra gioventù, ad emulare coloro che fecero grande e temuto il nome d'Italia.

Per questo scopo la cui importanza non occorre rilevare, il ministro della Marina rivolge un caldo appello a tutti quelli, militari e civili, che compongono la grande famiglia marinara, affinchè possedendo oggetti degni di figurare nell'accennato museo, vogliano donarli ad esso e concorrere così alla formazione della nuova istituzione.

Zattere in pieno Oceano. — Nell'Africa occidentale francese, colonia fra le più ricche di materie prime e dove ferve intensissima la volontà di sfruttare le risorse locali, si sta studiando il modo di facilitare i trasporti di legname alla costa mediante il sistema delle zattere, già applicato in altri paesi con ottimo successo.

Occorre considerare che il costo dei noli marittimi è il solo ostacolo che si frappone ad una vasta e fruttuosa importazione in Europa delle favolose ricchezze di legnami d'ogni genere che rimane inutilizzato o quasi nelle colonie. Ora si studia il sistema di preparare le

Digitized by Google

zattere nelle lagune, che sono numerosissime lungo tutta la Costa d'Avorio: nei periodi di alta marea esse verranno immesse nel mare oppure nelle foci dei fiumi, che le trasporteranno verso l'Oceano Indiano. Ma la novità più interessante che si sta escogitando è quella di far navigare le zattere in pieno Oceano. I deboli venti che dominano il golfo di Guinea permetteranno ai rimorchiatori di condurre le zattere fino a Dakar. Di qui fino in Europa — scrive *Il Mare* — l'impiego della vela e l'utizzazione di favorevoli correnti marine renderanno inutile anche l'uso dei rimorchiatori. È facile immaginare quali economie realizzerebbe simile sistema di trasporto.

*

Costruzione e classificazione di navi da diporto per regata. — Sino dal 1908, le navi da diporto per regata aventi stazze internazionali, vennero costruite d'accordo con le dimensioni di sezione prescritte dal Lloyd's Register of Shipping e dalle altre Società di classificazione con le quali congiuntamente vennero preparate le regole internazionali.

I provvedimenti di tali regole sono stati recentemente riveduti dal Lloyd's Register of Shipping, dal Bureau Veritas e dal Nortske Veritas, in consultazione con i principali disegnatori di navi da diporto, ed i regolamenti corretti, quali accordati, sono stati recentemente pubblicati.

Le classi internazionali per le navi da diporto in legno vanno da 6 a 14 metri inclusi, per quelle composite da 10 a 20 metri inclusi; ed allo scopo di assicurare uniformità di costruzione, come pure permettere che le navi da diporto possano competere in regate a parità di condizioni, e nei paesi rappresentati dalla Conferenza Internazionale, le tabelle sono state compilate sia nel sistema metrico che in quello imperiale di misura.

Per ottenere la classificazione del Lloyd's Register le navi da diporto dovranno essere costruite sotto la sorveglianza speciale di un Ispettore della Società. La richiesta per tale sorveglianza dovrà essere fatta dal proprietario o dal costruttore, specificando per quale stazza internazionale la nave è designata, accompagnata sia dai progetti oppure dalla specifica della nave, indicando le dimensioni di sezione generali ed i materiali che si propongono di adottare nella costruzione.

Le navi sia in legno che composite, saranno atte a ricevere la classifica « R » per un certo periodo di anni dipendente dai materiali

Digitized by Google

e dagli attacchi adottati e dalla soddisfacente costruzione della nave.

La designazione R denoterà che le dimensioni di sezione generali sono quali richieste dalla classe internazionale alla quale potrà appartenere la nave.

I moduli per le specifiche surriferite e gli stampati per la richiesta di sorveglianza speciale delle navi proposte per la classificazione internazionale si potranno ottenere a semplice domanda dal Segretario del Lloyd's Register of Shipping.

Attività nel traffico e nelle costruzioni nel Belgio. — Anche nel campo della Marina Mercantile, come in ogni altro, il Belgio ha dato prova della sua meravigliosa attività post-bellica. Il traffico di Anversa ha ormai superato l'80 % delle cifre dell'anteguerra, e le navi mercantili belghe, che il 1° gennaio 1920 erano in numero di 141, col nuovo anno sono salite a 182. Tanto maggiore è il progresso conseguito, in quanto la maggior parte delle navi acquistate sono nuove.

Questo ha saputo fare il Belgio, dando un esempio mirabile di quello che possano il lavoro, la disciplina e lo spirito di patriottismo, non fiaccati, ma rafforzati dalle avversità. E questo, nonostante che l'invasione tedesca avesse distrutto completamente ogni commercio, ogni industria, ogni ricchezza nazionale.

Dal rapido risorgere del Belgio possiamo arguire di quanto possa essere prossima la resurrezione industriale, e forse militare, della Germania, se questa sarà sorretta sempre dall'attuale suo spirito di disciplina e di orgoglio nazionale.

Sequestro di vapori governativi. — Poco tempo fa si è agitata negli Stati Uniti, ad occasione dei vapori *Pesaro* e *Carlo Poma,* la questione sul se potessero essere sequestrati vapori requisiti, o gestiti dal Governo italiano. Identica questione si è agita a a Genova ad occasione del sequestro di varî vapori americani appartenenti allo « Shipping Board ».

In America, l'Ambasciatore italiano intervenne e il giudice di primo grado, sull'assicurazione che il vapore apparteneva al Governo italiano, annullò il sequestro. Il giudice superiore fu di contrario avviso e ritenne che l'Ambasciatore italiano poteva bensì intervenire, ma doveva farlo attraverso il Ministero degli Esteri americano, e a noi pare che questa risoluzione sia legalmente corretta.

Digitized by Google

Per i sequestri di vapori dello « Shipping Board » americano avvenuti a Genova, la questione si è girata nel senso che il Console americano ha rilasciato ai sequestranti una dichiarazione ufficiale mercè la quale il Governo americano si impegna ad eseguire il giudicato delle autorità giudiziarie italiane. E così i sequestranti consentirono a rilasciare i vapori.

Da questi dati di fatto derivano due considerazioni:

1.a Allo stato attuale i giudicati americani sono eseguibili in Italia, salvo il giudizio di delibazione da parte della Corte d'Appello, ma viceversa i giudicati italiani non sono eseguibili in America. Evidentemente noi italiani facciamo sempre i poeti. Ciò premesso sarebbe opportuno che con una leggina si stabilisse che in Italia sono eseguibili soltanto i giudicati di quelle nazioni che ci riconoscono lo stesso trattamento.

2.a Dato che i varî Governi sono diventati, direttamente o indirettamente, armatori, sarebbe opportnno che fra loro si mettessero diplomaticamente d'accordo nel senso che ogni Governo risponda *de proprio* verso i sudditi delle altre nazioni che ottengono dei giudicati contro vapori requisiti o gestiti dal Governo stesso, salvo bene inteso a rivalersene in patria contro chi fosse responsabile dei danni lamentati. Con questo semplice accordo, assai facile ad attuarsi, si eviterebbero i sequestri con i conseguenti danni ed infinite noie che ne derivano.

Ma esistono in Italia un Ministro dell'Industria e un Sottosegretario di Stato per la Marina Mercantile?

Mercato dei noli. — La nota dominante del mercato dei noli è sempre il ristagno degli affari, che tiene inoperosa una forte percentuale del tonnellaggio e mantiene le quotazioni a un livello sproporzionatamente basso rispetto ai costi di esercizio. Lo sciopero dei minatori e le restrizioni imposte dal Governo britannico circa l'impiego delle ormai scarse scorte di combustibile, contribuiscono ad aggravare la situazione; ma d'altro lato hanno determinato un'attività alquanto maggiore nei trasporti dai centri carboniferi del Nord America. Le prospettive di un ormai prossimo componimento hanno però influito negli ultimi giorni ad un'attenuazione della domanda anche su quei mercati.

Il forte deprezzamento subito in conseguenza dell'attuale situazione delle navi, risulta dai prezzi ai quali sono state vendute le navi tede-

sche alienate dal Governo inglese: prezzi di molto inferiori a quelli rappresentanti il costo di fabbricazione odierna, e di moltissimo ai prezzi pagati ancora un anno fa per le navi di nuova costruzione. Questo svalutamento mette in forze la solidità finanziaria di molte ditte armatrici che costituite da non lungo tempo, mancano di forti risorse; così che può facilmente prevedersi una serie di fallimenti, prima che le condizioni del mercato accennino a migliorare. Nè sembra che l'ora dei miglioramenti abbia ad essere per adesso vicina. La stessa sensibilissima riduzione del tonnellaggio disponibile provocata dai disarmi effettuatisi in tutti i porti del mondo, è insufficiente a ridar vita alle quotazioni dei noli ed a portarle in armonia con i costi. La crisi del commercio mondiale si ripercuote sinistramente sui traffici marittimi, ed è vano sperare in una loro ripresa fintanto che non esistano gli elementi per una riattivazione degli scambi, oggi ridotti dalle difficoltà economiche e finanziarie in cui si dibatte il mondo.

PESCA

—

Navi da pesca a propulsione elettrica. — La propulsione elettrica è stata già applicata alla nave carboniera « Jupiter » e alla nave di battaglia « New Mexico ». Adesso viene applicata per la prima volta a una barca da pesca dal nome generico « Mariner », un tipo che i francesi chiamano « ohaland », gl'inglesi « trauler » simili ai « drifters » e dragamine usate nella guerra contro i sommergibili.

La propulsione elettrica nelle grosse navi reca un vantaggio economico, afferma *Il Mare,* ma nel caso di navi pescherecce offre apparentemente un aggravio per la presenza dei generatori del motore elettrico e dei dispositivi accessori. Però si crede che tale spesa possa venire compensata dai rendimenti che seguono: grande elasticità di manovra; economia considerevole di combustibile specialmente in crociera; costanza nel regime di marcia delle macchine; possibilità di regolazione effettiva in ogni istante della velocità del propulsore; inversione di marcia praticamente istantanea; impiego comodo di motori elettrici anche per l'azionamento del macchinario ausiliario (pompe, compressori, ventilatori). Però si mette in dubbio la convenienza economica, date le piccole dimensioni del battello. Esso stazza 500 tonnellate, è lungo 46 metri, gli alberi sono alti 7,5 metri.

Digitized by Google

Il macchinario di propulsione comprende due motori « Diesel » a quattro tempi, otto cilindri, ciascuno accoppiato direttamente a una generatrice di 165 K. W.

Le ostriche perlifere nel mare libico. — Per la prima volta nel Mare Mediterraneo e precisamente sulle coste Tripoline, scrive *Il Piccolo della Sera,* sono stati pescati numerosi esemplari di ostriche perlifere. Alcune perle sono state inviate al Ministero delle Colonie con un dettagliato rapporto da cui appare che i prodotti ricavati risultano di media grandezza e variamente colorati, essendovene alcuni di colore scuro ed altri tendenti al rosso. La lucentezza è normale e la forma regolare.

Nel contempo sono state chieste al Ministero pirobarche per intensificare le ricerche e vedere se sia il caso di industrializzare la pesca perlifera. Il Ministero delle Colonie non mancherà di provvedere al riguardo incoraggiando l'iniziativa.

Secondo congetturano gli studiosi la presenza di ostriche perlifere nel Mar Libico si dovrebbe all'apertura del Canale di Suez che ha permesso ai germi della speciale malattia delle ostriche, proprî del Mar Rosso, di risalire le correnti, contagiando quelle esistenti sulle coste di Tripoli.

Congresso internazionale di pesca. — In seguito ad accordi intervenuti con il Governo spagnuolo, ed in base alla proposta avanzata al 6.o Congresso internazionale di pesca tenutosi ad Ostenda nel 1913, avrà luogo a Santander dal 31 luglio al 7 agosto il 7.o Congresso internazionale di pesca.

Tanto per la circostanza che questa sarà la prima assemblea di tal genere di carattere internazionale che si riunirà dopo la guerra, quanto per i problemi di carattere sociale ed economico che si dibatteranno, il Congresso avrà una speciale importanza ed è da augurarsi che saranno fissati provvedimenti pratici per intensificare la pesca al fine di contribuire all'economia dell'alimentazione ed anche per contribuire alla risoluzione del conflitto fra capitale e lavoro. Dalla *Marina Mercantile Italiana.*

Digitized by Google

L'estrazione elettrica dell'olio di pesce. — Già da tempo si era pensato di far uso dell'elettricità per separare gli olii ed i grassi dai liquidi degli agglomerati pastosi in cui queste materie sono in sospensione.

Questa idea — afferma *Il Mare* — è stata ripresa ora da Rogers e Bermett con successo particolarmente notevole per l'estrazione dell'olio di pesce. Essi fanno uso di un apparecchio formato da una successione di elementi ognuno dei quali comprende un pezzo di tubo di ferro diritto, avente, all'interno una matita di carbone che lascia un intervallo tutto attorno.

Gli elementi sono uniti fra di loro da giunzioni di caucciù, in modo da costituire una tubatura da cui passa il liquido da trattare. I carboni sono collegati al polo negativo di una sorgente di energia ed i tubi al polo positivo.

Sotto l'influenza della corrente elettrica, l'olio si separa dal liquido e dalle materie di sostegno e si giunge così a raccoglierlo quasi totalmente, mentre gli altri procedimenti non permettevano che di estrarne una piccola parte.

Inoltre si ottiene l'olio più puro che con gli altri procedimenti e si può impiegare senz'altro per usi medicinali.

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.

Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—

Norme per la condotta degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—

I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3.60.

Avvisatore di allarme radiotelegrafico automatico "Marconi" per uso di bordo.

La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini.

Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N. B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).

Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).

The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.

The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*

Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*

Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. Penrose (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).

Selected Studies in Elementary Ph sics di E. Blake (prezzo 5 s.).

Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. Hawkhead e H. M. Dowsett (prezzo 7 s. 6 d. spese di posta 6. d.).

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. Dowsett (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).

Wireless Trasmission of Photographs, di Marcus J. Martin (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).

Digitized by Google

Wireless Operators' Diary and Notebook - *Wireless Amateurs' Diary and Notebook* (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).

Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).

Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. HARRIS (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).

The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. BANGAY (prezzo 6 s., spese di posta 5 d. .

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. BUCHER - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. BUCHER, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. GOLDSMITH, di 256 pag., con illustrazioni, doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni, doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. BUCHER, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. BANGAY:

Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.

Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.

Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. PENROSE, d. 1,75.

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia, abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile.*

Genova - Tipografia "Radio,, - Via Varese, 3

Digitized by Google

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 156.000.000 interamente versato

Fondo di riserva Ordinario L. 31 200 000 - Fondo di riserva Straordin. L. 28 500 000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Caltanisetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N 3 Corso Lodi, 24 - N. 4 Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N. 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone comulativamente, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

	Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta piccola	13 x 20 x 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
» **grande**	13 x 31 x 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio piccolo	23 x 31 x 51	L. 50 —	L. 30 —	L. 17 —
» **grande**	52 x 42 x 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona, per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Conduttori Elettrici

Materiali isolanti

ed accessori per elettricità

Articoli vari di gomma, ebanite, tessuto gommato, amianto, ecc.

(tecnici, sanitari, di merceria, ecc) :: :: ::

Pneumatici - gomme piene e accessori

Stabilimenti in Italia, Spagna, Inghilterra ed Argentina

Filiali e Agenzie:

ANCONA - BOLOGNA - BALZANO - BARI - CAGLIARI - CATANIA - FIRENZE - GENOVA - NAPOLI - PADOVA - PALERMO - ROMA - TORINO - TRENTO - TRIESTE

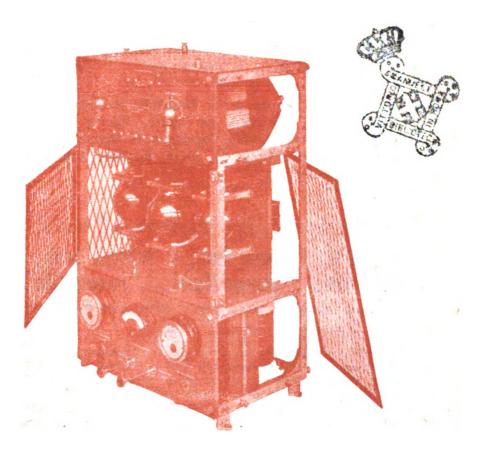
BARCELLONA - BUCAREST - BRUXELLES - BUENOS AIRES - GINEVRA - LA CORUNA - LONDRA - MADRID - MENDOZA - MONTEVIDEO - PARIGI

Digitized by Google

414

N. 506

LE VIE DEL MARE E DELL'ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

Trasmettitore Marconi tipo M. C. 1.

Biblioteca Vittorio Emanuele III

Volume VII Fascicolo 39. PREZZO L. 2,50 Settembre 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**

con grandiosi e nuovissimi Piroscafi

Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**

Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione:

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, ang. lo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8 - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17 - LUCCA, Piazza S. Michele - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19

Digitized by Google

NAUEN e TOGOLAND

Una tragedia nello sviluppo della radiotelegrafia

di G. Montefinale

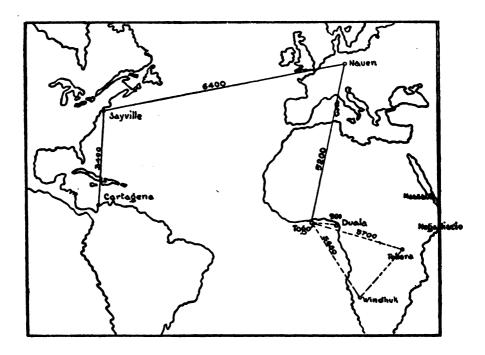
*

Fino al marzo del 1911 la Germania non possedeva alcuna stazione radiotelegrafica nei suoi possedimenti africani. E' noto invece che già nel corso del 1908 venivano aperte al traffico le prime sette stazioni della Somalia Italiana (Itala, Mogadiscio, Merca, Brava, Giumbo, Bardèra, Lugh), che nel dicembre 1910 la grande stazione di Massaua veniva allacciata con quella di Coltano e che nella stessa primavera del 1911 i lavori d'impianto della stazione di Grande Potenza di Mogadiscio si trovavano molto inoltrati, nonostante difficoltà di ogni genere incontrate dal personale.

Il Dr. R. Roscher, in un suo scritto pubblicato nello *Archiv für Post und Telegraphie* spiega le ragioni che avevano trattenuto fino a quell'epoca i tecnici tedeschi dallo affrontare il problema delle radiocomunicazioni coloniali, problema decisamente affrontato e più brillantemente risolto dalla Marina Italiana, in correlazione colla Compagnia Marconi. Difficoltà nei trasporti oltremarini ed attraverso a regioni impervie od ostili, cattivi sbarchi nelle spiagge atlantiche od in quelle dell'Oceano Indiano, manutenzione difficoltosa e proibitiva, scarse risorse locali, ma, più che tutto, i temuti disturbi dell'elettricità atmosferica tropicale, sono gli impedimenti famigliari ai pionieri del progresso radiotelegrafico africano e che ostacolano tuttora la marcia gloriosa della R. T. nel Continente Nero, nonostante le migliorate condizioni locali ed il perfezionamento degli apparecchi. Parte di queste difficoltà sembrarono eliminate dopo che la Compagnia

Digitized by Google

Telefunken, ponendosi decisamente sulla stessa via seguita dalla Marconi, abbandonò il vecchio tipo di apparati a scintille rade per adottare quelli ad emissione musicale.

Si noti — a tale proposito — che le prime stazioni italiane costruite lungo la costa e nella boscaglia benadiriana erano tutte del vecchio tipo a spinterometro fisso, munite di ricevitore a *coherer* e, successivamente, di *detector magnetico* e che, nonpertanto, esse disimpegnarono per lunghi anni un servizio dei più intensivi in una delle zone più difficili per la radiotelegrafia.

Nel Marzo del 1911 furono aperte le stazioni tedesche di Muansa e Bukoba sulle sponde del Lago Vittoria (Africa Orientale Germanica) e dopo una sufficiente esperienza del loro esercizio venne iniziata la costruzione di una serie di stazioni costiere ed insulari nei punti più importanti dell'Impero Coloniale, e cioè Swakopmund, Lüderitzbucht nell'Africa tedesca Sud Occidentale, Duala nel Camerum, Dar-Es-Salam nell'Africa Orientale, Lome nel Togoland, Jap nelle Isole

Digitized by Google

Caroline, Rabaul nella Penisola delle Gazzelle, Nauru ed Apia nell' Arcipelago delle Samoa. Tali stazioni, oltre al servire per le comunicazioni navali ed intercoloniali, erano destinate a rendere il più che possibile indipendenti dalla soggezione dei cavi esteri i collegamenti del grande impero coloniale. Soltanto le Colonie dell' Africa Occidentale avevano infatti la possibilità di comunicare colla Germania per mezzo del cavo tedesco di Monrovia (via Sud-America), ma, evidentemente, non si poteva fare su di esso alcun assegnamento nella eventualità di un prossimo conflitto. Occorreva perciò alla Germania un buon allacciamento radiotelegrafico diretto fra la metropoli e la più vicina delle Colonie, messa, a sua volta, nelle condizioni di comunicare per via aerea con tutte le altre.

Gli esperimenti fatti dall' alleata Italia devono certamente essere sfuggiti in quel torno di tempo ai tecnici ed agli uomini di governo tedeschi, dappoichè essi credettero opportuno di iniziare un lungo periodo sperimentale che si protrasse fino alla vigilia del grande conflitto. Il Ministero delle Poste, quello della Marina e l' Ufficio Coloniale si trovarono unanimi nello affidare le importanti esperienze alla Compagnia Telefunken, che possedeva la più potente stazione tedesca, Nauen, sebbene anch' essa allo stato sperimentale. Le prime prove dovevano essere fatte colla Colonia del Camerun posta a circa 5520 chilometri in linea d' aria da Berlino.

Sostituiti i vecchi apparati trasmettenti di Nauen con altri ad emissione musicale e portata la potenza sull' aereo da 6 a 20 kW. — che fu giudicata sufficiente per varcare una distanza di 6000 km — si procedette a delle esperienze di ricezione a distanza a bordo di uno dei piroscafi Woermann della linea del Camerun, impiegando successivamente onde di 1000, 1500, 1600 e 2000 metri. Tali esperienze non dettero alcun risultato al di là dei 2600 km. Sebbene il piroscafo *Bosnia* riuscisse di poi a ricevere bene Nauen alla distanza di 5100 km., pure si dovette convenire che risultati più positivi erano da attendersi costruendo in terraferma una stazione ricevente, munita di aereo sufficientemente sviluppato per assicurare la necessaria risonanza. Scartata la località di Duala, a causa delle interposte montagne del Camerun, venne prescelta la Colonia del Togo, provveduta di linea ferroviaria e di comunicazioni telegrafiche interne.

Digitized by Google

Intanto la potenza di Nauen veniva elevata nel corso del 1911 a 35 kW-aereo e si iniziavano i lavori per portarla ad 80 kW. e migliorare l'irradiazione, colla posa di una nuova torre alta 200 metri.

La stazione ricevente coloniale fu eretta ad Anae, località posta ad un giorno di marcia da Otakpame, testa di linea interna della ferrovia del Togoland. Un primo impianto con alberi tubolari trasportabili tipo Rendahl venne abbattuto dal vento e fu sostituito da altro con tre alberi fissi a traliccio alti 75 metri e posti in linea retta ad intervalli di 225 metri. Mentre la nuova costruzione era in corso, venne tentata la ricezione con palloncini frenati e nella notte del 6 giugno 1911, dopo ricevuti i segnali di Poldhu, furono percepiti abbastanza bene anche quelli di Nauen. Per la prima volta — scrive il Roscher — la radiotelegrafia varcò la grande distanza che separa la Germania dalle terre equatoriali: nessuna scienza registra negli annali del suo sviluppo un progresso così rapido come quello della R. T., realizzato in un decennio di studi e di applicazioni, vincendo difficoltà di ogni specie. I risultati ottenuti dai tecnici tedeschi sono degni della maggiore ammirazione *e di gran lunga superiori a quelli conseguiti nella stessa epoca da altre nazioni.*

E' qui il caso di osservare che fin dal 14 novembre 1910 i segnali della stazione italiana di Coltano venivano distintamente ricevuti a Massaua e che nella stessa notte — presente a Coltano Guglielmo Marconi — si ricevevano diversi telegrammi trasmessi dalla nuova stazione eritrea.

Dopo questi primi accertamenti, convalidati da successive esperienze, venne deciso di trasportare più a sud, e propriamente nelle vicinanze di Kamina, tutto l'impianto ricevente. Intanto la potenza oscillatoria di Nauen veniva elevata ad 80 kW, l'albero innalzato a 200 metri e lo sviluppo dell'aereo orizzontale portato da 15.000 a 140.000 metri quadrati. Nel principio del 1912 si fecero nuove esperienze, impiegando onde di 3000, 3500, 5000 metri, e varie potenze di irradiazione, sia coll'apparato a scintilla che con un alternatore ad alta frequenza.

Durante il mese di gennaio le ricezioni furono tutte negative; in febbraio e marzo furono percepiti i segnali di Clifden (5100 km.), di Coltano (4200 km.), Poldhu (4900 km.)

Digitized by Google

e quelli di varie stazioni africane, fra cui Massaua. Tale stazione disimpegnava già dal novembre 1911 un servizio regolare diurno con Mogadiscio (ore a. m.) e nelle ore notturne faceva servizio con Coltano. L'antenna ricevente usata nel Togo era del tipo orizzontale direttivo, prolungata per circa un chilometro dalla stazione nella direzione opposta a Nauen; siccome l'onda di 5000 metri si dimostrò insufficiente, venne invitata Nauen ad impiegare onde più lunghe, dapprima 7000 e poi 9000 metri. Naturalmente, i disturbi nella ricezione divennero più sensibili e di questa maggiore influenza degli intrusi atmosferici nella sintonia per onde lunghe — già osservata nelle stazioni italiane del Tropico — i tecnici tedeschi ebbero cognizione per la prima volta. Essi osservarono, inoltre, che il servizio di ricezione a grande distanza si svolgeva benissimo nelle ore antimeridiane, ma diventava pressochè impossibile nel pomeriggio e nella notte. In ciò le osservazioni fatte in Eritrea ed in Somalia coincidono perfettamente con quelle del Togoland.

Il 30 marzo 1912 cadde, come è noto, la grande torre di Nauen, ciò che prolungò di un tempo non preveduto il periodo delle esperienze preliminari e cioè fino alla primavera del 1913. In questo frattempo l'aereo ricevente nel Togo venne modificato, aggiungendo una torre di 120 metri alle tre da 75 m. esistenti ed a Nauen venne innalzato un aereo provvisorio lungo 750 metri; segnali trasmessi da Nauen con una potenza di 100 kW-antenna furono ricevuti abbastanza bene a Kamina. Le esperienze definitive furono riprese nella primavera del 1914, quando la nuova torre di Nauen, alta 250 metri, fu ultimata e dopo che l'impianto di Kamina fu provveduto di un ottimo aereo di ricezione composto di un unico filo orizzontale di 11 mm. di spessore, lungo 3755 metri, sorretto da quattro torri da 120 m. e tre da 75 m., poste in linea retta e ad intervalli variabili dai 300 ai 600 metri.

Per mezzo di tale aereo, e coll'efficace ausilio di nuovi ricevitori a valvola di Lieben dei quali venne dotata la stazione africana, fu possibile organizzare un servizio di ricezione abbastanza regolare in alcuni periodi della giornata e cioè nelle prime ore del mattino (dalle 4 alle 5 Gr.) e nelle prime ore della notte (dalle 20 alle 22 Gr.): le scariche impedirono ogni ricezione dalla mezzanotte alle 3 a. m. Gr. Per

Digitized by Google

i buoni risultati di tali esperienze, la Compagnia Telefunken ricevette dal governo tedesco il compenso di 192.700 marchi pattuito in precedenza.

Già fin dall'estate del 1913 i risultati ottenuti nelle esperienze di collegamento della Germania coll'Africa Centrale, sebbene non definitivi, avevano incoraggiato i Ministeri competenti a concretare il progetto per la costruzione di una serie di stazioni trasmettenti in Africa e nelle principali colonie, modellandole sul tipo di quella di Nauen. Venne discusso se più conveniva affidare i lavori d'impianto ad enti governativi o darli in appalto all'industria privata: la prima soluzione fu di comune accordo scartata e la Società Telefunken assunse l'incarico di realizzare al più presto la progettata catena di stazioni imperiali.

Sembrava più logico di costruire la grande stazione trasmettente e ricevente dell'Africa Centrale — da allacciarsi direttamente con Berlino e con due stazioni similari, una nell'Africa Tedesca Sud-Occidentale e l'altra nell'Africa Orientale — nella Colonia del Camerun, la quale, sebbene dotata di minori facilitazioni ferroviarie, era nelle condizioni di assicurare una più efficace difesa dell'impianto in caso di conflitto.

Disgraziatamente — per la Germania — prevalse il concetto di costruire la stazione trasmettente nel Togo, e più propriamente a Kamina, dove esisteva già la stazione ricevente sperimentale; un'altra stazione di Grande Potenza doveva sorgere a Windhoek (Africa Sud-Occidentale) ed un'altra nell'Est Africa.

Tutte queste stazioni dovevano essere date in concessione alla Telefunken per la durata di venti anni ed il Governo si riservava il diritto di requisirle quando necessario; per l'impianto del Togoland la Telefunken avrebbe ricevuto un compenso di 592.000 marchi e di 454.000 marchi per la stazione di Windhoek. Inoltre il Governo si obbligava a corrispondere alla stessa Compagnia un canone annuo di 111.500 marchi per l'uso della stazione metropolitana di Nauen, della quale si riservava altresì diritto di requisizione. Allo scopo di assicurare meglio le comunicazioni dirette coll'Africa la potenza di Nauen doveva essere portata a 100 kW-antenna; il nuovo aereo, sostenuto da una torre principale alta 252

Digitized by Google

metri e da cinque torri secondarie da 120 metri, doveva comprendere 20 fili di bronzo da 4 mm. di diametro e della lunghezza di 800 m., mentre quello di ricezione era composto di due fili di bronzo da 9 mm. di diametro lunghi 1700 m.

La stazione trasmettente di Kamina, della quale vennero iniziati i lavori nel corso del 191 , sorgeva nella stessa località di Otakpame ove si erano svolte tutte le esperienze di ricezione. L'apparato a scintilla era calcolato per dare 100 kW. di potenza oscillatoria sull'aereo; era inoltre preveduto un apparecchio trasmettente secondario da 2,5 kw-antenna per le comunicazioni colla stazione costiera di Lome. L'aereo di trasmissione era sostenuto da tre alberi in ferro a traliccio alti 75 m. e da sei da 120: questi ultimi sormontati da alberetti in legno per l'aereo ricevente. L'aereo trasmettente comprendeva, come quello di Nauen, 20 fili orizzontali da 5 mm. di diametro, lunghi 600 m. e quello ricevente era composto da un'unica corda di bronzo da 12 mm., lunga 3550 m. La presa di terra si componeva di 30 lastre di rame e non mancava la solita capacità a contrappeso, formata da 20 fili di rame da 2,5, lunghi 1700 m. ed isolati per mezzo di appositi sostegni.

La stazione generatrice comprendeva tre caldaie a tubi d'acqua alimentate a legna che davano vapore a due turbine da 500 HP e a due macchine alternative verticali da 120 HP. Alle turbine erano accoppiati direttamente due alternatori da 350 kW ed alle macchine verticali due dinamo da 75 kW e 220.250 Volt: queste ultime servivano per eccitare gli alternatori, per caricare accumulatori, per le pompe di altri servizi elettrici ausiliari. L'impianto comprendeva inoltre una grande batteria di accumulatori di 131 elementi da 259 ampère-ora, un *booster* da 15 kW e 20,30 V, un gruppo convertitore da 10 kW per l'apparato trasmettente secondario.

L'apparecchio trasmettente principale poteva irradiare onde di 3500, 4200, 5500, 7500 e 9500 metri: i ricevitori, del tipo auricolare, erano tre e cioè due da 200 a 14.000 metri ed uno da 300 a 2500 m. d'onda.

Per una così grande stazione fu necessaria la costruzione di varii edifici e cioè uno principale in cui vennero allogate le caldaie, le macchine, i trasmettitori, gli accumulatori, l'officina, i magazzini del combustibile e del materiale; ed

Digitized by Google

altri secondarii comprendenti il padiglione dei ricevitori, l'alloggio del Direttore, quelli dei telegrafisti e dei macchinisti. Una ferrovia a scartamento ridotto lunga più di 5 km. allacciava la stazione r. t. con un punto della ferrovia principale del Togo, un'altra strada venne aperta nella boscaglia per il trasporto della sabbia necessaria ai lavori in cemento. Tre pozzi furono scavati nelle vicinanze della stazione; da essi l'acqua veniva inviata per mezzo di pompe elettriche ad un serbatoio alto 10 metri che la distribuiva ai diversi padiglioni.

In complesso, la stazione trasmettente e ricevente di Kamina copriva un'area di quattro chilometri quadrati, era traversata da una ferrovia di 4 km. di lunghezza e da strade rotabili lunghe 8 km. La zona di terreno venne data in concessione gratuita dal governo coloniale. I lavori per l'impianto furono ostacolati da serie difficoltà alle quali sono da aggiungersi i gravi danni prodotti da un incendio nel magazzino dei materiali sbarcati a Lome. Tuttavia la stazione era pronta ad iniziare le prime prove nel giugno 1914: il sopraggiungere della guerra non permise di svolgerle secondo il programma precedentemente stabilito, ma le nuove condizioni create dall' immane conflitto fornirono l'opportunità di cimentare personale e materiale in una vera prova del fuoco, alla quale nessun impianto radiotelegrafico era mai stato sottoposto.

*
* *

Caduta Lome in possesso degli Inglesi il 7 agosto 1914 e distrutta questa importante stazione r. t. costiera, tutti gli europei atti alle armi vennero concentrati a Kamina per la difesa della grande S. R. T. In seguito agli ordini ricevuti dal Governo Imperiale venne immediatamente organizzato un servizio di corrispondenza r. t. fra Kamina e Nauen, fra Kamina e Duala (Camerun) e con Windhoek (Africa Sud-Occidentale). Inoltre fu iniziata la trasmissione ad ore fisse di avvisi alle navi mercantili e da guerra germaniche sparse per gli Oceani. Da una statistica fatta dalle autorità tedesche risulta che la radiotelegrafia germanica ha salvato 800.000

Digitized by Google

tonnellate di naviglio mercantile all' inizio del conflitto, delle quali 287-237 appartenenti alla Hamburg-Americana. Tale opera si deve specialmente alle informazioni irradiate dalle stazioni di Kamina e Windhoek.

Ma ciò che costituisce il maggior titolo di merito della stazione di Kamina è di aver mantenuto il collegamento fra la Germania e le sue Colonie dell' Africa Occidentale dopo la rottura dei cavi tedeschi. Va inoltre ricordato che durante la prima fase delle ostilità la stazione di Kamina servì a mantenere le comunicazioni fra la Spagna e la Germania e fra la Germania ed il Sud-America servendosi per un tratto dei cavi Spagna-Teneriffa-Monrovia-Lome e Pernambuco-Fernando de Noronha-Monrovia-Lome e per l'altro dell' allacciamento r. t. Lome-Kamina-Nauen. Tale servizio venne naturalmente a mancare dopo la rottura dei predetti cavi da parte delle navi inglesi.

Risulta inoltre che durante il primo anno di guerra venne realizzato un collegamento unidirezionale fra il Togoland e l' Africa Orientale, valendosi della stazione trasmettente di Kamina e di una stazione ricevente costruita con materiali ricuperati da navi e dalla distrutta stazione r. t. di Dar-Es-Salam. La stazione ricevente dell' Africa Orientale venne impiegata anche nella ricezione di telegrammi trasmessi da Windhoek.

Più imperfetto si dimostrò il collegamento r. t. Togo-Camerun, a causa della limitata potenzialità della stazione di Duala, che doveva sostenere un traffico già molto intensivo con Fernando Po, col piroscafo *Kamerun* all' entrata del porto di Duala, con Lome e Kamina. Tale stazione possedeva una unica batteria di accumulatori di limitata capacità epperciò doveva assai spesso trasmettere tenendo in moto la generatrice principale, ciò che ostacolava il regolare andamento dei servizi. Ciononostante, il servizio delle comunicazioni radioelettriche fra le due Colonie dell' Africa occidentale (Togoland e Camerun) non fu mai interrotto. Durante i brevissimi intervalli in cui la stazione di Kamina non fu occupata a trasmettere, o ricevere dalle stazioni corrispondenti, cercò di disturbare i servizi r. t. alleati e specialmente quelli della Torre Eiffel che, peraltro, contraccambiò regolarmente i disturbi......

Digitized by Google

Scrive il Dr. Roscher che le ore migliori per la ricezione a grande distanza erano quelle comprese fra l' 1 a. m. e le 4,30 a. m. e fra le 8 a. m. e le 13. In ciò le sue osservazioni collimano con quelle da noi eseguite nella Colonia Eritrea e nella Somalia Italiana. Il servizio migliorò dopo che Nauen venne provveduta del trasmettitore ad onde persistenti del tipo ad alternatore di alta frequenza con trasformatori statici di frequenza.

La difesa militare e la distruzione della stazione radiotelegrafica di Kamina nel Togoland costituiscono esempi di preparazione e di organizzazione dei quali i Tedeschi hanno dimostrato di essere maestri. Una fitta rete di allacciamenti telegrafici venne rapidamente distesa nella zona della stazione, fino a parecchi chilometri di distanza; mancavano i materiali e difettava il personale tecnico necessario alla posa delle linee ed alla condotta dei posti. Buona parte del materiale venne ricuperato dall'evacuazione di Lome: venne reclutato tutto il personale postelegrafico della Colonia; i fili furono sospesi agli alberi della foresta o gittati sul nudo suolo. Le comunicazioni telegrafiche vennero perfezionate ed intensificate il più che possibile verso i possedimenti francesi del Dahomey, dai quali era da prevedersi un prossimo attacco. Due concetti capitali informarono il piano delle operazioni difensive, e cioè azionare il più a lungo che possibile la stazione di Kamina e distruggerla il giorno della resa inevitabile. Non vi era infatti da farsi illusioni: la piccola Colonia del Togo, stretta fra territorio inglese da una parte e francese dall'altra, difesa da un scarso contingente di polizia e da tutti gli Europei validi alle armi, che non superavano i 150, non aveva alcuna probabilità di lunga resistenza. La distruzione della stazione non poteva limitarsi al solo macchinario, ma estendersi anche a tutta l'alberata, per evitare una possibile riattivazione da parte del nemico.

La battaglia sostenuta a *Chra,* a circa 50 km. al sud di Kamina, nella quale furono inflitte gravi perdite agli Inglesi, ne ritardò alquanto l'avanzata; ma nella notte del 27 agosto 1914, ritenuta vana ogni resistenza, vennero impartiti gli ordini per la distruzione del grande impianto. Le operazioni si svolsero esattamente secondo il piano prestabilito ed ebbero la durata di circa quattro ore: il rumore delle torri cadenti

Digitized by Google

fu percepito assai lontano nel perfetto silenzio della notte tropicale.....

Se la grande stazione di Kamina fosse stata costruita nell'interno della Colonia del Camerun — come qualcuno aveva suggerito fin dall'inizio delle prime prove di ricezione a distanza — essa avrebbe resistito molto più a lungo, le sorti della guerra coloniale sarebbero state sensibilmente diverse e gli sforzi ammirevoli dei tecnici tedeschi per dare alla Germania il suo primo impianto africano di grande potenza - sforzi che noi Italiani siamo in grado di apprezzare nel loro giusto valore - non avrebbero avuto l'epilogo di un così prossimo e colossale sacrificio a Bellona: Errori provvidenziali, che il destino anticipava sull'edificio dell'imperialismo tedesco, già condannato dalla Nèmesi storica perchè egemonico ed oppressivo.

Digitized by Google

I SERVIZI AEREI

francesi, inglesi ed olandesi

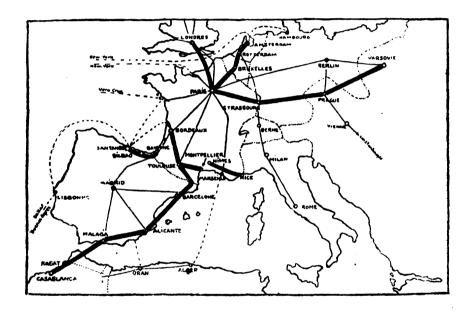
Gino Bastogi

Si è avuto quest'anno il primo indicatore ufficiale di linee aeree: ed è naturalmente, francese, poichè i francesi sono coi tedeschi i soli ad avere capito che l'aeronautica civile di oggi sarà la militare di domani: colla differenza che i francesi possono applicare il loro programma alla luce del sole, e la applicano fieramente, mentre i tedeschi vi debbono mettere quella ipocrisia perseverante con la quale non disperano di rimediare al grossolano errore che fu la guerra mondiale.

Non so se esista un indicatore dei servizi tedeschi: credo anzi che questo francese sia per ora unico al mondo. Tocca Francia, Inghilterra, Olanda, Belgio, Germania, Boemia, Polonia, Spagna, Marocco, ed ha per centro Parigi, ed i francesi hanno potuto quasi a buon diritto compilarlo come se fosse tutta roba loro: infatti, su nove compagnie esercenti, una è inglese, una olandese, *sette francesi*: su dodici tipi di apparecchi adoperati, tre sono inglesi (usati da una sola compagnia), uno olandese, otto francesi: e da ultimo, particolare ben interessante, Parigi è il centro del sistema, la testa del polipo, anche se apparentemente vi sono delle soluzioni di continuità fra quella testa e l'attacco dei tentacoli meridionali, Tolosa e Bayona, collegati al centro dai celerissimi *rapides* di notte, i quali arrivano a destino più presto che l'aereo, fin quando il servizio notturno non sia possibile a quest'ultimo.

Basta guardare la cartina per avere immediatamente idea del programma francese, e di quelle sue parti che tendono ad aggirarci o ad assalirci: il piccolo tronco di Santander accenna ad andare a Lisbona e di là alle Azzorre e

Digitized by Google

in America del Nord; la Tolosa-Casablanca deve prolungarsi quasi fino a Dakar: donde il passaggio all'America Latina per le isole del Capo Verde non dipende più che dalla portata degli apparecchi di domani; il Nimes-Nizza è la propagine per l'invasione verso di noi, se rispondessimo colla solita abulia alle richieste galliche di atterraggio sui nostri campi (so che sono già state respinte ed è una delle poche cose

lodevoli fatte dal Comando Superiore) e può essere la propagine di un servizio in comune, fra i più prosperi che possano esistere nel Mediterraneo, ma soltanto quando ciò si possa fare come una libera associazione fra pari; il Parigi-Varsavia tende alla Russia, per la prima occasione in cui si possa rifar valere l'ipoteca dei miliardi francesi: ed a Praga vi si attacca quello sussidiario tendente per Bucarest a Costantinopoli, ala aggirante contro di noi e collegamento della nostra sorella latina contro tutti i popoli balcanici nostri nemici di domani. I due tronchi verso nord ci interessano molto meno materialmente, ma ci interessano pure molto moralmente, perchè sul Parigi-Londra si trova il punto di giunzione e la zona di lotta fra l'aeronautica britannica e la fran-

Digitized by Google

cese, come nel Parigi-Copenaghen si trova il punto di giunzione e la zona di lotta fra l'aeronautica francese e quella olandese, *longa manus* della tedesca.

Si potrebbero moltiplicare le considerazioni, ahimè troppo malinconiche, per l'avvenire nostro aeronautico, industriale e politico. Ma sarebbe un ripetere ciò che ho detto su questa Rivista nel mese di aprile (1): e preferisco studiare un poco da vicino che cosa siano questi servizi, come sono considerati fra di loro sopratutto, quale sia la portata economica delle tariffe e quali insegnamenti se ne possono trarre pel momento che auguro e spero, ma non vaticino prossimo, in cui anche noi avremo i nostri servizi aerei.

*
* *

Cominciamo a concentrare in una tabella (vedi pag. 182) i dati di fatto che si possono ricavare dall'indicatore per *tutte* le linee: la lunghezza in linea d'aria, il tempo previsto, la velocità media, i prezzi di passaggio dei viaggiatori, in cifra assoluta e per chilometro: e teniamo presente: 1° che la velocità è quella risultante dallo scarto fra ora di partenza e ora di arrivo diviso per chilometri di percorso: è naturale che il pernottamento intermedio, che avviene a Rotterdam e ad Alicante esercita sulla velocità generale d'un dato percorso un effetto tanto maggiore quanto più il percorso è breve; 2° che per non introdurre una babele monetaria, in cui strillino franchi francesi, franchi belgi, pesetas, sterline, fiorini olandesi, corone danesi e marchi tedeschi, ho preferito rifare tutto alla lira italiana, sulla base di un cambio, da cui del resto non siamo troppo lontano al momento in cui scrivo di 150 pei franchi francesi, di 70 per le sterline, di 600 pel fiorino e di 250 per la pesetas: ciò servirà anche a farci più facilmente una idea del margine possibile sui franchi dove il tasso chilometrico assurge ad altezze ch'io chiamerei proibitive, se il fatto solo di essere applicato in alcuni casi ormai da un anno non provasse che il pubblico le accetta e le paga.

(1) *Il programma francese aereo e noi.*

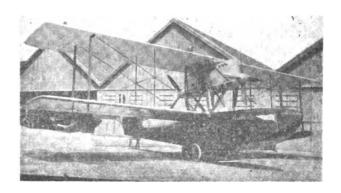
Digitized by Google

I servizi. — Linea 1 e 2 - *Bordeaux-Tolosa, Tolosa-Montpellier, Nimes-Nizza* - Sono linee di puro interesse locale o turistico, e lo prova il fatto che le due prime non presentano neppure un tentativo di allacciamento a Tolosa colla grande linea del Marocco. Infatti mentre questa parte da Tolosa alle 10,30 e vi arriva alle 15, le partenze e gli arrivi da Tolosa nelle due direzioni hanno luogo alle 9 ed alle 18. E' anzi una cosa che mi ha stupito, quest' assenza di coordinazione; sarebbe stato così facile collegare aviatoriamente al Marocco Bordeaux e in processo di tempo anche il grande binomio armatoriale e trafficante di Francia, Nantes-Saint Nazaire.

Linea 3 - *Tolosa-Spagna-Marocco* - Vale la pena di esaminarla più da vicino, come quella che maggiormente somiglia alle linee che *dovremmo* attuare noi, tanto per la destinazione che per la lunghezza e la latitudine. E' una linea ad alta frequenza, che facendo servizio quattro volte alla settimana, ha avuto l' anno passato un' aliquota di partenze di 95 % del prescritto. E' lungi dal realizzare tutta la velocità che si può attendere dal mezzo aereo: infatti, mentre la velocità in servizio più rapida è di 132 km., il che fa pensare ad una velocità propria degli apparecchi di almeno 160 km., la velocità generale scende a 51 km. ed addirittura a 36 pel minimo percorso a cavallo del pernottamento di Alicante, fra Barcellona e Malaga. Questo pernottamento era inevitabile, date le ore dei *rapides* di Parigi con cui si stabilisce la corrispondenza, e che obbligano a partire alle 10,30 e ad arrivare alle 15. Il servizio, si vede, non è abbastanza importante per anticipare o postecipare di parecchie ore i treni — e ne fa fede del resto la poca portata degli apparecchi, sui quali non trovan posto che due passeggeri. Dato ciò, si è largheggiato nelle fermate spagnole, che si prevedono di un' ora e mezzo l' una, forse per scarsa fiducia nel personale locale e per mantenere un buon margine. Colla velocità prevista in orario si potrebbe fare il percorso in un sol giorno, semplicemente; partendo alle quattro dai capilinea, disponendo l' atterramento notturno (solo d' inverno) a Tolosa, ed a Casablanca, e riducendo a mezz' ora la durata delle stazioni intermedie, che un personale ben taylorizzato potrebbe trovare anche suffi-

Digitized by Google

ciente a 15-20 minuti. Si arriverebbe così a destino la sera verso le 20.

Noi non abbiamo costruito che un solo apparecchio da passeggeri, l'A. 300 C., che fa abbastanza onore all'industria, perchè colla medesima potenza del Brequet e di poco superiore al Salmson adottati dalla Compagnia, trasporta un carico doppio a velocità 25 % superiore. Con questo apparecchio. maneggevole se mai fuvvene, le ore di volo effettive sarebbero ridotte; applicando lo stesso margine che risulta dalle tappe spagnuole, ossia 40 Km. di riduzione, si avrebbe

Idrovolante Savoia S. 21

l'arrivo a Casablanca *sempre di giorno,* partendo da Tolosa alle 6; oppure arrivo notturno, ma non troppo, a Rabat e Casablanca, anche aspettando i *rapides* di Parigi, i quali giungono verso le 9: e, partendo da Casablanca alle 6, od anche alle 5, data la lunghezza della tappa per Malaga, arrivo a Tolosa largamente in tempo per i *rapides* verso Parigi, in partenza verso le 20. Noi abbiamo, dunque, gli strumenti per fare almeno bene quanto gli altri. Del resto - e si vedrà che lo stesso fatto avviene nella tassazione - non ci si è qui preoccupati di offrire al pubblico il migliore servizio possibile, ma semplicemente un servizio migliore dell'attuale: e non ci voleva molto, pare!

Digitized by Google

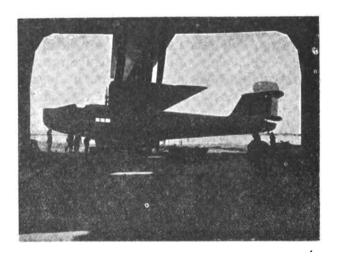
Linea 4 - *Parigi-Londra* - Tre compagnie assicurano cinque coppie di corse al giorno con una frequenza annua superiore all'83 %, media fra una frequenza estiva del 96 % ed una frequenza invernale del 72 %. Gli apparecchi sono quanto di meglio le migliori case francesi e inglesi hanno costruiti, e vanno da una portata minima di tre passeggeri ad una massima di 19, tutti in cabina di lusso. Come si vedrà per le tariffe deve esistere un accordo stretto fra le compagnie, perchè la velocità è oraria ed è la stessa, si tratti di apparecchi piccoli, veloci perchè alzanti un chilogrammo e tre quarti per cavallo, o di apparecchi grandi, fatalmente più lenti perchè alzanti quasi tre chili per cavallo. Si ha qui una cura grandissima delle coincidenze, tanto ferroviarie che aeree: è facile scorgervi l'opera di una mente coordinatrice, la quale prosegue con energia l'idea fissa di fare di Parigi un nodo di comunicazioni rapide addirittura fuori classe: ciò che manca da noi, per far di Roma qualche cosa di più e di meglio, il centro aereo di tutte le comunicazioni trasmediterranee dell'Europa.

Gli orari sono evidentemente compilati in via principale, per dare la possibilità di alcune ore di soggiorno, specie nell'ora dell'apertura della borsa, e modo di arrivare persino di sera. Si hanno servizi meridiani, fatti sopratutto per le comunicazioni, epistolari e di presenza, originate dall'apertura antimeridiana dei corrieri, con ritorno notturno pel mezzo marittimo. E' chiaro e confortante per l'avvenire delle imprese, che i servizi sono dedicati e servono prevalentemente ai bisogni d'affari perchè, con tutti i mezzi esistenti ai capilinea e la possibilità di fare buoni voli e buoni atterraggi notturni, non si è sentita la necessità di stabilire, per esempio, una coppia di voli, per i frequentatori dei teatri. Clientela solida, dunque, che si serve di un mezzo perchè ed in quanto rende.

Linea 5 - *Parigi-Bruxelles-Amsterdam* - Due Compagnie e due servizi: uno quotidiano e postale, con fermata intermedia a Bruxelles ed a Rotterdam, uno trisettimanale diretto fra Parigi ed Amsterdam: ed anche qui abbiamo servizi meridiani, specie in partenza da Parigi e da Bruxelles: chè quelli da Amsterdam sono un poco influenzati, a quanto

Digitized by Google

pare, dalla preoccupazione ben giustificata di far di questa città e di Rotterdam un reciproco sobborgo: si può partire da Amsterdam alle 9,30 ed essere di ritorno alle 16,45 trattenendosi a Rotterdam sei ore buone: come si può arrivare fino a Bruxelles e ritornarne, partendo ed arrivando come sopra, e trattenendosi quasi quattro ore alla capitale belga.

Particolare notevole: la fermata di Bruxelles è prevista di 30 minuti, e addirittura di 15 quella di Rotterdam. Ciò dimostra quanto dicevo poc'anzi, e non qui soltanto, che le fermate si possono ridurre quando occorra a pochissimo tempo: è solo questione di buon personale.

Il P. R. B. che esce dal suo capannone di Ostia

Nessuna cura di corrispondenza a Rotterdam per la linea olandese diretta ad Amburgo ed a Copenaghen: segno che Parigi aspira a sud e ad oriente, come dominio, e che le comunicazioni aeree a Nord e ad Ovest tendono molto più a migliorare uno stato di fatto attuale che a crearne uno avvenire: industria e non politica: preoccupazione, anche di non mettersi a traverso del programma inglese: da ultimo mancanza di apparecchi adatti, perchè l'Olanda, Amburgo, Copenaghen sono sopratutto favorevoli agli idrovolanti, e la Francia non ne ha, almeno di paragonabili ai Fokker: non

Digitized by Google

ne ha neppure di paragonabili ai nostri S. e meno ancora al gigantesco P. F. B. addirittura Romano: ma queste sono malinconie.

Anche nel genere terrestre, noi avremmo potuto avere apparecchi paragonabili ai grandi apparecchi francesi ed inglesi.

Il Rosatelli aveva disegnato il meraviglioso Fiat 12 posti, che avrebbe potuto fare il percorso Parigi-Londra in due ore e non in tre; e in due ore e mezza e non in tre lo potrebbero fare l'A. 300 C. e l'S. 21 bimotore ed idrovolante, deviando poco verso il nord per seguire la Senna ed il Tamigi. Con uno dei due primi Torino e Milano sarebbero a tre ore da Roma, tre ore e mezzo col trasporto dai centri agli aeroporti: col terzo Genova è a due ore da Roma, centro da centro, gli approdi potendosi effettuare là in porto e qua, con un apparecchio piccolo, a Tor di Quinto od a Ponte Milvio, che è quanto dire in città.

Aeroplano B. R. (265 km.)

Linea 6 - *Parigi-Strasburgo-Praga-Varsavia* - E' la linea meglio congegnata del sistema. Essendo come lunghezza paragonabile solo a quella marocchina, essa realizza una velocità industriale da capolinea a capolinea di 10) Km. contro 31 dell'altra, compreso il pernottamento, o contro 82, se lo neutralizziamo.

Digitized by Google

Ci troviamo però davanti ad un fatto strano: mentre mezz'ora, ed anche un quarto d'ora, son ritenuti sufficienti a Bruxelles ed a Rotterdam, le fermate di Strasburgo e di Praga son previste di un'ora: eppure, ridotte a metà, si guadagnerebbe un'ora, cioè l'arrivo di giorno anche d'inverno, senza anticipare che di pochissimo la partenza. Gli apparecchi sono piuttosto lenti: 150 km. di velocità propria, col margine di 40 Km.: e l'ora di fermata non è dedotta da desiderio di avere un lasco, perchè mentre su Parigi-Strasburgo è prevista una velocità di 155 Km. questa velocità scende a 114 Km. nella Strasburgo-Praga e su Praga-Varsavia: è qui dunque che si cerca il lasco, per le maggiori cause ritardatrici delle tappe estere. Gli apparecchi sono del tipo di lusso, a cabina, modernissimi e veloci, da 1,5 a 2 Kg. per cavallo, ma di poca portata.

Il servizio è fatto trisettimanalmente su tutta la linea e trisettimanalmente limitato a Strasburgo; qui l'orario permette di andare e ritornare nella stessa giornata, ma solo dalla capitale al capoluogo, non viceversa.

Linea 7 - *Bayona-Bilbao-Santander* - E' una piccola linea d'interesse locale, per ora: ma appare come un'ipoteca per una grande linea diretta a Lisbona ed oltre. Fa servizio quotidiano raddoppiato al sabato sera fra Bilbao e Bayona ed al lunedì mattina viceversa: mezzo di attirare gli spagnoli a passare la domenica in Francia. Biarritz è adiacente a Bayona, e la sua spiaggia aperta non presenta il comodo approdo di quest'ultima città. La compagnia è franco-spagnola: ma gli apparecchi sono, naturalmente, francesi.

A noi che siamo abituati ai trionfi degli S. e degli M. appare modesta la portata di questi apparecchi, tredici ettogrammi per cavallo, a cui non risponde neppure una grande velocità, poichè i 120 Km. separanti Bayona da Bilbao son percorsi in un'ora e mezzo e — questo è difficilmente spiegabile e mi limito a constatarne il fatto — gli 80 Km, separanti Bilbao da Santander son previsti superabili in mezz'ora. E' pure strano che mentre fra i *rapides* da Parigi in arrivo e l'idro in partenza vi sia un *divario-margine* di oltre due ore; fra l'idro in arrivo (più facilmente ritardabile) e l'*express* in partenza tale divario margine è ridotto a 40

Digitized by Google

minuti: e questo senza che ne appaia una necessità assoluta anche per chi volesse compiere il percorso aereo Bayona-Santander e ritorno per l'arrivo mattutino e la partenza serale dei treni ferroviari: attesochè fra quell'arrivo e quella partenza corrono 11 ore, mentre l'andata e ritorno aerea è fatta in otto meno un quarto, comprese due ore e tre quarti di fermata a Santander. Si tratta, evidentemente, di una linea turistica, e queste apparenti anomalie sono certo spiegabili con adattamenti a necessità ed a consuetudini locali.

Linee 8 e 9 - *Londra-Rotterdam-Amsterdam, Rotterdam-Amsterdam-Brema-Amburgo-Copenaghen* — Prettamente olandesi, ed evidentemente fatte pel solo collegamento olandese nelle due direzioni: infatti, il percorso Londra-Copenaghen non è che di 1040 Km., comodamente fattibili quindi nel periodo diurno: il tronco Londra-Amsterdam è fatto in quattro ore e un quarto e quella Amsterdam-Copenaghen in sei ed un quarto. Ma l'orario è congegnato in modo da rendere obbligatorio, tanto all'andata quanto al ritorno, il pernottamento in Olanda: evidente intenzione di handicappare gli inglesi ed i tedeschi, od almeno di non renderli partecipi alla stessa stregua degli olandesi dei vantaggi derivanti dalla posizione centrale dell'Olanda: nazionalismo della più bell'acqua, rispettabile e simpatico.

Gli apparecchi sono Olandesi (Focker) di buon rendimento al peso (oltre 2 Kg. per cavallo); la velocità in servizio è di circa 100 Km.: le fermate, di mezz'ora, e di un solo quarto d'ora in alcuni casi.

In generale, dappertutto, i passeggeri sono trasportati gratis dalla città agli aeroporti. Soltanto nella linea marocchina ciò non avviene: e credo questo sia dovuto al fatto che, qui, la linea aerea risponde ad un bisogno molto maggiore, e quindi richiede molto minori amminicoli di pubblicità per attirarvi il pubblico: e, come vedremo in seguito, è proprio in questa linea, fra le francesi, che i prezzi sono più alti.

Digitized by Google

TRATTA	Lunghezza Km.	Tempo ore e minuti	Velocità media Km.	Viaggiatori	
				Passaggi in L. it.	Per Km. in L. it.
Bordeaux-Tolosa	215	1,30	143	132	0,614
Tolosa-Montpellier	200	1.30	134	132	0,66
Nimes-Nizza (Avignone)	240	2,50	84	360	1,50
Tolosa Barcellona	330	2,30	152	702	2,127
Tolosa-Alicante	730	7,30	97	1386	1,90
Tolosa-Malaga	11[illegible]0	25,—	45	1602	1,416
Tolosa-Rabat	1480	29,30	50	2340	1.58
Tolosa-Casablanca	15[illegible]0	31,—	51	2520	1,60
Barcellona-Alicante	400	3,30	115	840	2,10
Barcellona-Malaga	800	22.30	36	1460	1,825
Barcellona-Rabat	1150	27,—	43	1980	1,725
Barcellona-Casablanca	1250	28,30	44	2385	1,91
Alicante-Malaga	400	3,30	115	825	2,06
Alicante-Rabat	750	8,—	93	1602	2,135
Alicante-Casablanca	850	9,30	89	2010	2,365
Malaga-Rabat	350	3,—	117	972	2,777
Malaga-Casablanca.	450	4,30	100	1380	3,07
Rabat-Casablanca	100	—,50	116	405	,05
Parigi-Londra	340	3,—	114	450	1,322
Parigi-Bruxelles.	280	2,—	140	263	0,94
Parigi-Amsterdam (d)	440	3,45	116	450	1,023
Bruxelles-Amsterdam	160	1,45	91	190	1,187
Parigi-Strasburgo	390	2,30	155	225	0,577
Strasburgo-Praga	510	4,30	114	525	1,03
Praga-Varsavia	510	4,30	114	450	0,882
Parigi-Praga	900	8,—	112	750	0,82
Parigi-Varsavia	1410	13,50	105	1200	0,86
Strasburgo-Varsavia	1020	11,—	92	975	1,03
Bayona-Santander (Bilbao) . . .	200	2,30	80	225	1,125
Londra-Rotterdam.	310	2,—	155	730	2.60
Londra-Amsterdam	360	4,—	90	730	2,01
Amsterdam-Rotterdam	50	—,30	100	150	3,—
Londra-Brema	640	25,30	25	13[illegible]0	2,08
Londra-Copenaghen	980	2[illegible],30	33	2400	2,42
Londra-Amburgo	740	27,—	27	1500	2,—
Amsterdam-Brema	280	2,10	130	600	2.13
Amsterdam-Amburgo	380	3,40	115	750	1,97
Amsterdam-Copenaghen	620	6,40	99	1100	1,77

Le Tariffe. — *Viaggiatori* — E' impossibile trovarvi un ritmo qualunque, una purchessia unità di criterio. Prescindiamo per ora dalle linee anglo-olandesi-danesi, le quali si trovano sotto un regime monetario diverso, e cerchiamo di capire qualche cosa in quelle francesi: quanto meno, di rilevar le anomalie che vi regnano.

Digitized by Google

Le due piccole linee divergenti da Tolosa, le quali realizzano una velocità industriale (vedi tabella) non disprezzabili, hanno poi una tariffa chilometrica molto bassa, e che è battuta solo dalla Parigi - Strasburgo. E non adoperano apparecchi speciali, di grande portata, i quali ripartiscano fra molti passeggeri la spesa fissa del pilota e dell' amministrazione: sono velivoli triposti, che alzano un kilogrammo e 3/4 per cavallo, dunque abbastanza veloci. Il sussidio governativo, se vi è, non può essere enorme, donde ne viene che, realmente, le spese ed il beneficio devono scaturire quasi totalmente dall' incasso. Ed ecco subito dopo, nella stessa regione, una linea della stessa lunghezza, la quale offre vantaggi inferiori per via della sua velocità molto minore (84 Km. contro 143 e 145) che mette il prezzo del viaggiatore chilometro, colle stesse limitazioni, ad una tassa assai più che doppia, e senza dargli neppure il contentino di una doppia passeggiata in automobile. Siccome il servizio è solo bisettimanale, la cosa può spiegarsi soltanto per mezzo di contingenze periodiche locali, e di una grande curiosità sportiva del conglomerato snobistico di Nizza e dintorni: una moda come un' altra di utilizzare il movimento dei forestieri a cui l' E. N. I. T. non ha ancora pensato. Qual successo non sarebbe riservato, ad esempio, a dei servizi estivi, anche solo bisettimanali o settimanali (l' aeroplano dei mariti) i quali congiungessero Milano e Roma a Venezia ed a Sinigaglia, Roma a Viareggio, ecc. durante la stagione dei bagni: od organizzati in occasione di grandi avvenimenti sportivi ed artistici. Questo non è nulla e può servire tutto al più ad introdurre nella mente della folla l' idea aerea: quello che importa è l' unione rapidissima dei grandi centri lontani.

La linea marocchina è un esempio caratteristico di adattamento non alle esigenze, bensì alle possibilità locali: essa fa pagare al cliente non ciò che essa spende per lui, più qualche cosa, ma tutto quello che egli può pagare, avuto riguardo ai vantaggi che gli si offrono. Così, mentre da Tolosa a Rabat abbiamo una tassa di L. 1,58 — altissima, ma si risparmian tanti giorni! — da Tolosa a Casablanca abbiamo per cento chilometri in più una tassa di L. 1,60: e, siccome probabilmente il recarsi da Rabat a Casablanca dev' essere una faccenda piuttosto difficile ecco che quella coda col

Digitized by Google

veleno è messa in conto a ragione di quattro lire e cinque centesimi per chilometro! La Società non ha nessun interesse a scoraggiare i clienti su quel tronco: anzi, per l'esiguità della tappa, si trova ad avere una maggior portata disponibile di circa un quintale e mezzo, molto interessante a trasportare contro pecunia: se dunque tale tariffa fu istituita e regge ormai da parecchi mesi, è segno che non mancano i clienti per i quali è più conveniente il mezzo aereo che il terrestre od il marittimo, irregolari, lenti, infrequenti, faticosi e, chissà? forse complessivamente più cari. Le relazioni fra Spagna e Francia e quelle fra i tre porti spagnoli si mantengono nei dintorni delle due lire per viaggiatore e per chilometro, salvo per Tolosa-Malaga, per cui discendono a L. 1,416, misteriosamente. E si capisce. Sarà, qui, raggiunto il limite di elasticità del cliente, o fors'anche si vorrà riservare un privilegio ai francesi: in ogni modo, per lente che siano le ferrovie spagnole, non credo che fra Barcellona e Malaga esse camminino ad una velocità media generale di tanto inferiore ai 26 Km. del velivolo tolosano di quanto il tasso richiesto è superiore alla tariffa ferroviaria. Ci deve essere poca gente che si reca da Barcellona al Marocco: ma ce ne deve essere molta da Alicante e più da Malaga, e per di più i mezzi marittimi debbono essere l'abominazione della desolazione, se nel primo caso la tariffa unitaria è di 1,725 per Rabat e 1,91 per Casablanca (curioso osservare il tasso maggiore pel percorso più lungo) mentre negli altri si va a 2,365, o 2,777, o 3,07. Non si può neppure dire che questo..... caro-volo sia una conseguenza provvisoria del cambio della pesetas, perchè tutte le comunicazioni, salvo quelle interne fra punti spagnoli, sono tassate in franchi francesi: evidentemente dunque la Compagnia vuole ricavare *quelle* cifre da *quei* tronchi.

Anche le due linee che uniscono Parigi a Londra, al Belgio, all'Olanda, presentano anomalie dello stesso genere, per quanto con scarti molto minori: per esempio il tratto Parigi-Bruxelles, più corto ed esercito con apparecchi più piccoli, quindi più costoso, ha un tasso minore d'un quarto della Parigi-Londra, più lunga di un quarto, ed eseguito da apparecchi di portata doppia e tripla. Ancora: prolungata ad Amsterdam, la linea di Bruxelles presenta, invece del

Digitized by Google

ribasso differenziale che sarebbe logico attendersi, un rincaro unitario del 9 %.

Può essere curioso sapere che incasso può dare il massimo apparecchio della Parigi-Londra, compresa la posta, la quale potrà rappresentare il sussidio statale da noi ignorato. Questo massimo apparecchio può caricare: 19 passeggieri - L. 25,118 per Km. più due quintali di merci, ad una media di L. 2,76 per Qkm. - L. 5,52 per Km. più 2500 lettere a 0,75 = L. 1875 in totale, cioè L. 5,358 per Km.:

$$25,118 + 5,52 + 5,358 = \text{L. } 36,236 \text{ per Km.}$$

Si sa che tutti i posti delle quattro coppie di corse della Londra-Parigi son prenotati prima della partenza; e che il trasporto di merci è molto diffuso per le cose di mode. Sarebbe dunque logico contar sul pieno carico, ma siamo prudenti e contiamo soltanto sui due terzi. Ciò rappresenta ancora un incasso di 24 lire a chilometro, ossia quasi esattamente il doppio di quanto è previsto costare l'esercizio del P.R.B. da 1000 cavalli messo in condizioni di trasportare 24 passeggeri e quattrocento chilogrammi di posta e merci alla medesima distanza. E nessuno si muove in Italia per un affare di questo genere.

La linea Parigi-Varsavia presenta, finalmente, una tassazione quasi logica, per quanto, se si spiega per l'azione governativa la bassezza relativa del tasso Strasburgo-Parigi, non si spiega perchè i 1400 Km. da Parigi a Varsavia costano unitariamente di più che non i 900 Km. da Parigi a Praga: e la differenza non è neppur tanto piccola: 5 %. O per meglio dire, si spiega col pensare allo stesso fatto che già trovammo nella linea meridionale; allontanandosi da Parigi, crescono i vantaggi del mezzo aereo; cresce dunque il tasso invece di diminuire differenzialmente. Ciò può essere scusabile in principio di esercizio, ma non è morale nè industriale e somiglia, in grande e con molti fronzoli eleganti, al ricatto del vetturino che non vuole più saper di tassametro in certe determinate circostanze di luogo e di tempo. Una Compagnia che si rispetti deve calcolare le sue tariffe con tutta la cautela possibile, introducendovi località per località i differenziamenti del caso: ma solo quelli inerenti al servizio, senza fare i conti in tasca ai suoi clienti. Capisco un rincaro

Digitized by Google

fra Praga e Varsavia, se vi fossero da superare difficoltà naturali più grandi che da Strasburgo a Praga: ma è proprio il contrario che avviene: chiara dunque l'intenzione di pelare il pubblico per quanto è possibile, il che però espone a delle brutte sorprese, a meno di non fare a tempo la confessione poco onorevole della propria rapacità, riconducendo le tariffe nei limiti della logica e della matematica.

Il gruppo delle linee anglo-olandesi ci riconduce ad altezze che si potrebbero chiamare proibitive, perchè in quel bacino le comunicazioni marittime, frequenti e rapide specie fra Londra e l'Olanda, son ben diverse da quelle del Marocco. Ma dobbiamo pensare che ci troviamo in paesi a moneta molto sopravalutata e dove anche alla pari, la vita ha un tenore di costo assai superiore al nostro. Alla pari del fiorino e della sterlina, la brevissima tappa Rotterdam-Amsterdam viene a costare L. 1 al chilometro o poco più, e non so se sarebbe possibile praticare un tasso molto minore su percorso uguale, da noi: e, sempre alla pari, il tasso fra Amsterdam e Copenaghen si aggirerebbe attorno alle lire 0,65, mentre io credo che, pel più pesante e nelle migliori condizioni, il tasso non potrà essere per qualche tempo ancora inferiore a L. 0,60 per Km., salvo l'ipotesi di una grandissima azienda, organismo unico e perciò solo economico.

Merci, bagagli e messaggerie. — Sono, su molte linee, servizio molto importante. Ma, come al solito, ognuno ha fatto le tariffe che gli pareva, per cui ne vien fuori una quantità di anomalie ancora più curiose che per i viaggiatori; basta, a convincersene, una occhiata alla tabella seguente, in cui son concentrati i prezzi di tutte le tappe sulle quali tale servizio è previsto.

Abbiamo quasi dappertutto questo fatto strano, che un quintale di roba inerte, la quale può fino ad un certo limite essere allogato comunque, paga più caro, e qualche volta molto più caro di un viaggiatore, che ha esigenze di lusso costose e pesanti e che occupa, in volume, molto più di un decimetro cubo per mezzo chilogrammo di peso. Così, fra Bordeaux e Montpellier, il tasso merci è *triplo* di quello viaggiatore, fra Nimes e Nizza è doppio, come fra Parigi e Londra, e Bruxelles, Amsterdam e Strasburgo. Si avvicina

Digitized by Google

TRONCO	Nolo complessivo per Kg.	Nolo per QKm	Assicurazione
Bordeaux-Tolosa.	2.95	1,83	
Tolosa-Montpellier. . . .	3,95	1,97	
Nimes-Nizza	6,75	2,81	
Tolosa-Rabat	13,50	0,91	
Tolosa-Casablanca	15,—	0,95	
Parigi-Londra	11,25 ÷ 7,50	3,31 ÷ 2,21	1/2 %
Parigi-Bruxelles	6, ÷ 4,50	2,14 ÷ 1.60	
Parigi-Amsterdam	9,75 ÷ 7,50	2.22 ÷ 1,70	1/2 %
Bruxelles-Amsterdam . .	3,75 ÷ 3,—	2,34 ÷ 1,87	
Parigi-Strasburgo	3,75 ÷ 3,—	0,96 ÷ 0,77	3 ÷ 1,5 %
Strasburgo-Praga	6,75 ÷ 5,25	1,32 ÷ 1,03	4 ÷ 2.5 %
Praga-Varsavia	6,75 ÷ 5,25	1,32 ÷ 1,03	5 ÷ 3,5 %
Parigi-Praga	10,50 ÷ 7,50	1,30 ÷ 0,94	
Parigi-Varsavia	13.50 ÷ 10,50	1.03 ÷ 0,80	12 ÷ 7.5 %
Strasburgo-Varsavia . . .	6,75 ÷ 5,25	0,66 ÷ 0,515	
Bayona-Santander	2,25 ÷ 1,15	1,125 ÷ 0,575	
Londra-Rotterdam	10, ÷ 9,—	3,222 ÷ 2.90	
Londra-Amsterdam . . .	10, ÷ 9,—	2,78 ÷ 2,50	
Londra-Brema.	15,50	2,40	
Londra-Copenaghen . . .	18,—	1,83	
Londra-Amburgo	15,50	2,09	
Amsterdam-Brêma	15,50	5,52	
Amsterdam-Amburgo . .	15,50	4,07	
Amsterdam-Copenaghen .	18,—	2,88	

alla parità di trattamento sulla linea di Varsavia (ed è ancora un'enormità) salta logicamente a metà sul solo tratto Strasburgo-Varsavia. Anche la lineetta biscaglina si tiene a questo tasso logico. Pel gruppo anglo-olandese si ha un fatto addirittura stranissimo, le linee Londra-Brema e Amsterdam-Copenaghen hanno lunghezze differenti di meno del 3 % e tariffe differenti di oltre il 10 %. Qui come altrove, ci troviamo davanti ad un vero annaspamento nel buio, in cui si cerca di arraffare caso per caso il più possibile, senza il minimo criterio generale: e se questo non stupisce in Francia, stupisce in Inghilterra e più in Olanda. La stessa assicurazione subisce di questi salti inspiegabili: in che cosa, ad esempio, il rischio è maggiore, nei 510 Km. della Praga-Varsavia, o nei 510 Km. della Praga-Trasburgo, per giustificare una tassa maggiore del 20 ÷ 40 %? E se il volo Parigi-Amsterdam, 440 Km. con uno o due atterraggi, offre un

Digitized by Google

rischio corrispondente a L. 0,50 %, come mai la Parigi-Strasburgo, 390 Km. di volo, senza atterraggi, tanto favorita in altri campi, può giustificare una valutazione di rischio dal triplo al sestuplo? Anche qui, la tassazione appare addirittura cervellotica, od almeno basata sul caso per caso, e tende a profittare della piccolezza assoluta dei premi unitari richiesti per incassare in totale cifre abbastanza alte. Se la stessa Società vettrice è assicurata, o se quanto meno è interessata nell'assicurazione, che cosa bisogna aggiungere all'incasso che ha previsto, tenuto conto che i casi di avaria parziale o di perdita totale sono molto meno frequenti della minore fra le tassazioni fissate.

La Posta. — Pare strano, ma non si hanno indicazioni complete al riguardo. Vi sono addirittura compagnie che non la trasportano deliberatamente. Qui si trovano salti di tassazione unitari grandissimi, nei pochi tronchi pei quali l'indicatore porta notizie. Ma la posta deve avere tali salti, poichè il suo estremo frazionamento impone una tariffa unica e media, la quale comporta uno scarto enorme fra il peso massimo ed il minimo, fra il percorso massimo ed il minimo:

TRONCO	Francatura complessiva per unità di peso vario	Per 0 Km.
Tolosa-Rabat	1,12 ÷ 7,50	3,78 ÷ 1,01
Tolosa-Casablanca	1,12 ÷ 7,50	3,54 ÷ 1,01
Rabat-Casablanca	1,12 ÷ 7,50	55,— ÷ 15
Parigi-Londra	0,75	11,—
Parigi-Bruxelles	0,45	8,—
Parigi-Amsterdam	0,75	8,52
Parigi-Strasburgo	1,12 ÷ 3,50	14,36 ÷ 4,70
Parigi-Praga	1,90 ÷ 15,—	11,88 ÷ 1,88
Strasburgo-Praga	0,75 ÷ 7,50	7,32 ÷ 1,50
Praga-Varsavia	0,75 ÷ 7,50	7,32 ÷ 1,50
Parigi-Varsavia	2,70 ÷ 22,50	10,30 ÷ 1,72
Strasburgo-Varsavia	2,— ÷ 15,—	9,86 ÷ 1,48

basta, a tal proposito, calcolare a qual tariffa unitaria sia trasportata una lettera di 15 grammi, p. s. da Torino a Moncalieri (8 chilometri e 40 centesimi) ed una di venti grammi

Digitized by Google

da Roma a Melbourne (2000 chilometri e 60 centesimi): la prima paga in ragione di [illegible]00 *lire*, la seconda paga in ragione di *tredici centesimi e mezzo per QKm!*

Vi è qui un poco più di coordinamento dovuto evidentemente al potere centrale sovrano, monopolista della posta; ma anche a prescindere dalle tariffe ridotte all'unità di peso lunghezza, e mantenendoci invece alla francatura stabilita per l'unità lettera ci si può domandare perchè, Bruxelles essendo *l'estero* tanto per Parigi quanto Londra, vi è un così forte squilibrio di francatura; perchè Strasburgo è trattata precisamente come Casablanca; perchè le due tappe Strasburgo-Praga e Praga-Varsavia, più lunghe e fuori territorio debbono costare un terzo di meno della Strasburgo-Parigi, più corta e nazionale. Ci deve essere lì dentro, in controlli d'ogni genere, una selva burocratica inestricabile, addirittura dantesca. A quando la tariffa differenziale per le lettere, graduata grammo per grammo, chilometro per chilometro, distinto pei treni diretti, per gli onnibus, per i piroscafi lacuali, pei marittimi, per le autocorriere, per le giribebole a un cavallo, per i pedoni vecchi, per i pedoni giovani, ecc. ecc.?

Giro la proposta alla commissione per la riforma della burocrazia.

Conclusioni. — Comunque, a traverso tutte le mende possibili - facili a trovarsi del resto in tutti gli inizi - si vede una cosa formidabile: la volontà di fare, coordinata da una precisa visione centrale dell'avvenire: la quale potrà penare nel non imporre una unità di tariffe che renderebbe l'insieme più organico, più utile, meno costoso allo Stato, ma sa esattamente dove deve e dove vuole andare, e come arrivarci. Tanto che, come ripeto da mesi fino alla noia altrui ed all'esaurimento mio, si arriva piano piano all'aggiramento d'Italia; si guardi la cartina, si immagini la linea nera lanciata da Praga verso Bucarest, già collegata a Costantinopoli per mezzo di un servizio francese, e se ne avrà un'idea chiara.

Francesi, inglesi, olandesi, non hanno nulla che noi non possiamo avere, materialmente: in efficacia i nostri apparecchi valgono i loro, e forse più: i nostri uomini valgono i

Digitized by Google

loro, sia pure con ùn poco di rallentamento per toglier la ruggine accumulata in anni di rabbiosa inazione forzata: il nostro clima è più favorevole di quello nel quale essi realizzano frequenze lusinghiere: in che cosa la costa Italia, Sicilia, Libia è più difficile della costiera Francia, Spagna, Marocco? - Denaro? non è il più importante. Con tutti i sussidi governativi, avuto riguardo al diverso valore d'acquisto della moneta, le tariffe francesi non sono molto inferiori alle olandesi, le quali non ricevono un soldo dal Governo: non dimentichiamo che la più alta tassazione è proprio in territorio francese. A noi, unicamente, manca un potere centrale che sappia e veda: fate che esista, e che lasci lavorare l'aeronautica italiana; essa farà un balzo in avanti, enorme. Ma finchè non esisterà essa starà ferma, come il levriero addormentato in gara colla tartaruga. Anche se avessimo tecnici della costruzione e del volo dieci volte migliori, clima e terreno dieci volte più favorevole, ferrovie e piroscafi e carovane dieci volte più lente, dieci volte più care, se il potere centrale che deve slegare e svegliare il levriero, lo facesse troppo tardi, la tartaruga arriverà prima.

Digitized by Google

TRASMETTITORE MARCONI
ad onde persistenti da 1 ½ Kw.

Il rapido progresso delle valvole a 3 elettrodi, quali generatrici di oscillazioni, ad alta frequenza, ha reso possibile la costruzione di Trasmettitori Radiotelegrafici ad onde persistenti, di piccole dimensioni e di grande rendimento.

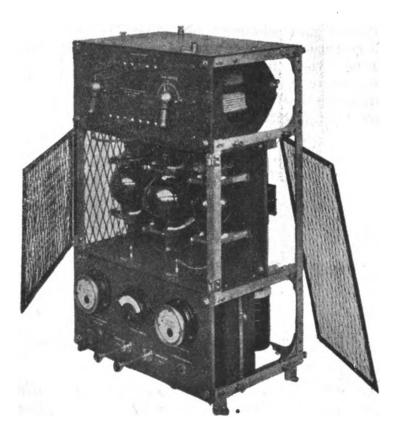



Fig. 1.
Trasmettitore tipo M C 1 visto di fronte colle difese rimosse

Digitized by Google

Tali trasmettitori sono specialmente adatti per installazioni di bordo o per stazioni terrestri, dove si richieda un tipo di stazione di piccole dimensioni e di robusta costruzione.

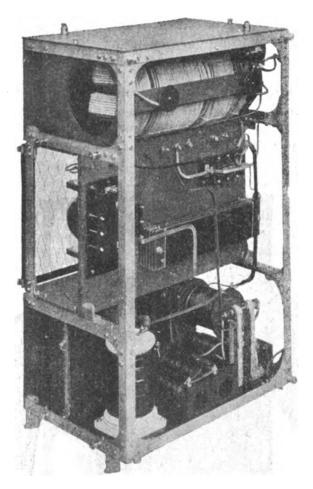



Fig. 2. - Trasmettitore tipo M C 1 (visto di dietro)

Il sistema a scintilla, fino ad ora universalmente impiegato per le comunicazioni marittime, è tuttora obbligatorio per i piroscafi, poichè esso si presta in modo speciale per la trasmissione dei segnali di soccorso e degli altri segnali urgenti. Tale sistema perciò non può essere, per ora, del

Digitized by Google

tutto sostituito dal sistema ad onde persistenti; ma l'aggiunta di un trasmettitore ad onde persistenti, all'ordinaria installazione di bordo, costituisce un vantaggio non trascurabile, poichè esso aumenta notevolmente la distanza alla quale la nave può comunicare.

I complessi, che qui descriveremo, sono adatti per essere sistemati dove già esistono trasmettitori a scintilla, e sono studiati in modo da esigere minime varianti all'impianto esistente.

Il tipo M. C. 1. è adatto per impianti dove siano già sistemati i nuovi apparecchi Marconi da Kw. 1,5 a scintilla frazionata, con alimentazione a corrente alternata a 500 periodi, mentre il tipo M C è adatto per installazioni dove siano sistemati apparecchi a scintilla di vecchio modello, alimentati con corrente alternata a 50 periodi.

In entrambi i casi, il trasmettitore ad onde persistenti è alimentato dal convertitore rotante e dal trasformatore, installato per la stazione a scintilla, e funziona sullo stesso aereo e colla stessa presa di terra.

Digitized by Google

Trasmettitore ad onde persistenti tipo M. C. 1

(Per corrente alternata a 500 periodi)

Questa stazione è montata su 3 quadri isolanti, fissati su uno scaffale in verghe angolate di ferro. Il quadro centrale, sul quale sono montate le valvole, è situato nell'interno dello scaffale ed è bene protetto da una rete metallica; ripari metallici proteggono anche i lati dell'apparecchio, ad eccezione della parte superiore, dove sono sistemate le induttanze dello aereo e del circuito oscillante chiuso e la bobina di reazione.

L'apparecchio è di una costruzione molto robusta ed occupa pochissimo spazio.

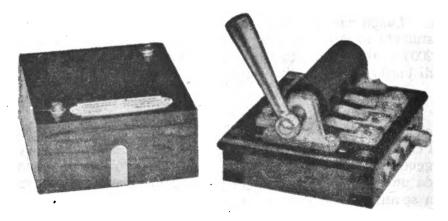



Fig. 3. – Commutatore Trasmissione - Ricezione

La Fig. 1 mostra l'apparecchio al quale sono stati tolti i cancelli di protezione e la Fig. 2 mostra l'apparecchio, visto di dietro.

Accessori dell'apparecchio sono: il commutatore per la trasmissione e ricezione ed una speciale chiave manipolatrice,

Digitized by Google

che serve sia per la trasmissione ad onde persistenti che per quella ad onde smorzate.

Dimensioni e Peso. — Le dimensioni massime del trasmettitore sono le seguenti:

Base	cm. 50 × 37
Altezza	« 80
Peso	Kg. 55 circa.

Portata. — La portata di questa stazione, come per qualsiasi altro trasmettitore, dipende da una quantità di fattori che possono variare ampiamente nei singoli casi: è perciò impossibile di dare dei dati valevoli per una qualsiasi installazione.

Quando questa stazione è sistemata insieme ad un trasmettitore a scintilla frazionata da 1 1 2 Kw. tipo Marconi, si può ritenere che il suo raggio di azione sia circa il doppio di quello della stazione a scintilla.

Lunghezza d'onda. — L'induttanza sintonia aereo è studiata in modo da dare una scala di lunghezze d'onda fra 2000 e 3000 metri circa, quando si impiega un aereo del tipo di bordo di medie dimensioni.

Descrizione tecnica. — Il trasmettitore è del tipo ad auto-accoppiamento e consiste di un circuito aereo, che utilizza l'energia, ad alta frequenza, generata da una unica valvola generatrice a tre elettrodi. Questa a sua volta è alimentata da un trasformatore a 500 periodi appartenente alla stazione a scintilla; ma poichè, per produrre onde persistenti di ampiezza costante, è necessario disporre di corrente continua, il trasmettitore è dotato di due valvole raddrizzatrici, a due elettrodi. che hanno lo scopo di raddrizzare la corrente proveniente dal secondario del trasformatore.

Queste valvole sono montate una per ciascun lato della valvola generatrice.

Esaminando la Fig. 4, rappresentante lo schema dei circuiti, si vedrà che il circuito aereo è formato da una induttanza sintonia aereo e variometro. L'induttanza è avvolta

Digitized by Google

nel modo più conveniente per occupare poco spazio ed è munita di sei innesti, sistemati sulla parte anteriore del quadro superiore.

Il variometro permette una accurata sintonizzazione entro ciascuno dei larghi intervalli, dati dalle prese anzidette, ed è manovrato per mezzo di una manopola sistemata alla dritta del quadro.

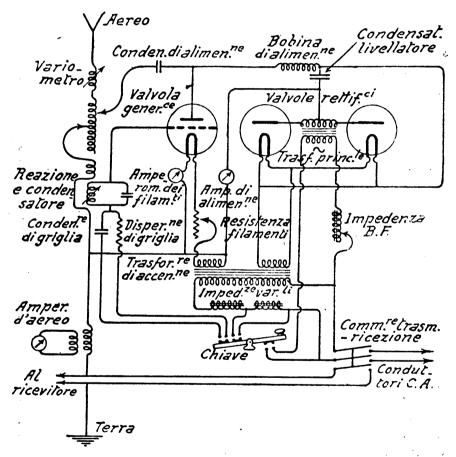



Fig. 4. - Schema dei circuiti del trasmettitore tipo M C 1

Come si rileva dallo schema, il circuito di placca può essere accoppiato variabilmente all'aereo, e le variazioni si ottengono per mezzo di un collegamento flessibile, che porta

Digitized by Google

una spina, la quale può essere inserita entro uno qualsiasi degli innesti, montati sul quadro superiore, al di sotto delle prese dell'aereo.

La reazione fra i circuiti di griglia e di placca può essere variata col rotare di una bobina di reazione dentro l'induttanza sintonia aereo, alla parte opposta del variometro e manovrata per mezzo di una manopola, portante la scritta « *reazione* ».

Nel circuito di griglia è inserito in serie un piccolo condensatore, shuntato da un circuito di dispersione ad alta resistenza.

Tale dispositivo ha lo scopo di fare assumere al valore medio del potenziale della griglia, mentre il complesso è in oscillazione, il valore più conveniente.

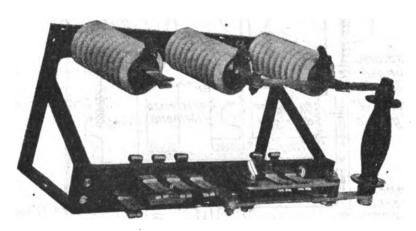



Fig. 5. - Commutatore d'aereo

Le placche delle due valvole rettificatrici sono direttamente riunite ciascuna ad uno degli estremi del secondario del trasformatore principale, il cui punto centrale è collegato al filamento della valvola generatrice, per mezzo di un circuito su cui è inserito in serie l'amperometro di alimentazione.

Questo collegamento forma il negativo del circuito di alimentazione a corrente continua ad alta tensione. Il positivo si stacca dai filamenti delle valvole rettificatrici, e va alla placca della valvola generatrice. Su di esso è inserita una impedenza a nucleo di aria.

Digitized by Google

Per tal modo ciascuna semi-alternativa della corrente è utilizzata per produrre la corrente pulsante: questa viene poi livellata per mezzo del condensatore livellatore, posto in derivazione tra i conduttori, positivo e negativo, di cui si è più sopra parlato.

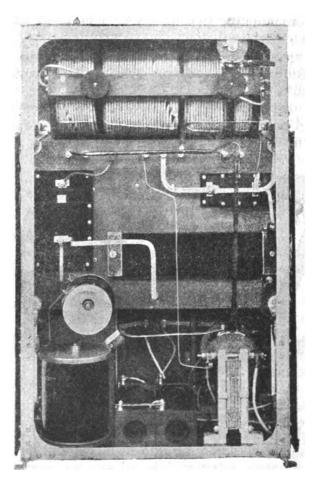



Fig. 6. - Trasmettitore tipo M C (Visto di dietro)

I filamenti delle tre valvole sono alimentati dalla corrente alternata che alimenta l'apparecchio. Il voltaggio è ridotto al valore opportuno per mezzo di un trasformatore riduttore di tensione.

Digitized by Google

Il circuito primario, di questo trasformatore, contiene due impedenze variabili: le variazioni si ottengono mediante nuclei di ferro scorrevoli che sporgono dalla parte posteriore del quadro.

Una di queste impedenze serve per regolare l'incandescenza dei filamenti di tutte e tre le valvole, e l'altra, detta « impedenza compensatrice », viene inclusa ed esclusa mediante speciali contatti della chiave manipolatrice, ed ha lo scopo di mantenere costante la corrente dei filamenti, malgrado la caduta di potenziale, prodotta dall'aumento di carico dell'alternatore, durante la trasmissione. Sul circuito del filamento della valvola generatrice è inserita una resistenza variabile, che permette di regolare l'incandescenza del filamento, indipendentemente dalle altre valvole.

Sul circuito del primario del trasformatore principale è inserita in serie una impedenza variabile a bassa frequenza, con nucleo di ferro. Tale impedenza serve a ridurre, quando lo si desidera, la potenza fornita al trasmettitore.

Chiave manipolatrice. — Lo schema della Fig. 4 indica chiaramente il funzionamento della chiave manipolatrice. Essa ha tre coppie di contatti, una delle quali è in serie colla resistenza di dispersione derivata sul condensatore di griglia, un'altra è in serie sul circuito di alimentazione a bassa frequenza, e la terza è in derivazione sull'impedenza compensatrice. Quando si abbassa il tasto, le prime due coppie di contatti mettono in oscillazione la valvola generatrice, e la terza cortocircuita l'impedenza compensatrice.

Il circuito di dispersione di griglia viene aperto, quando la chiave è alzata, allo scopo di ottenere una pronta interruzione delle oscillazioni della valvola, e quindi una nitida segnalazione.

Collegamenti esterni. — Commutatore Trasmissione - Ricezione.

Questo commutatore è rappresentato nella Fig. 3; esso ha quattro coppie di contatti: due di esse servono per interrompere la corrente alternata di alimentazione, una cortocircuita gli apparecchi riceventi, durante la trasmissione e la

Digitized by Google

quarta serve per il radiogoniometro, quando esso è sistemato.

L'interruzione di entrambi i conduttori della corrente alternata di alimentazione, assicura l'immunità da interferenza per induzione, durante la ricezione.

Passaggio del trasmettitore a scintilla a quello ad onde persistenti e viceversa. — Quando il trasmettitore tipo M C 1 è sistemato assieme al trasmettitore a scintilla frazionata, il passaggio da un trasmettitore all'altro si fa per mezzo di due commutatori:

a) *Commutatore per l'alimentazione.* — Questo commutatore ha quattro poli. Quando esso è nella posizione « *Onde persistenti* » gli estremi ed il punto di mezzo del secondario del trasformatore principale sono collegati al trasmettitore ad onde persistenti, mentre quando è nella posizione « *Scintilla* » il punto di mezzo del secondario anzidetto rimane libero, e gli estremi vengono collegati agli apparecchi a scintilla.

Commutatore d'aereo. — Questo commutatore è rappresentato nella Fig. 5, e serve per passare l'aereo dallo impianto a scintilla a quello ad onde persistenti e viceversa. Quando è nella posizione « *Onde persistenti* », per mezzo di un contatto che si chiude in anticipo, esso chiude il circuito dei filamenti prima di lanciare la corrente di alimentazione nei relativi circuiti. Ciò impedisce che l'alta tensione funzioni prima che i filamenti delle valvole siano accesi, e che l'aereo sia inserito, e protegge quindi le valvole da ogni avaria.

Il commutatore d'aereo cambia anche la terra dall'uno all'altro impianto.

Digitized by Google

Trasmettitore ad onde persistenti tipo M. C.

(Per corrente alternata a 50 periodi)

Il trasmettitore tipo M C è di aspetto del tutto simile al trasmettitore tipo M C 1, ed ha le stesse dimensioni, lo stesso peso, la stessa scala di lunghezze d'onda e le stesse

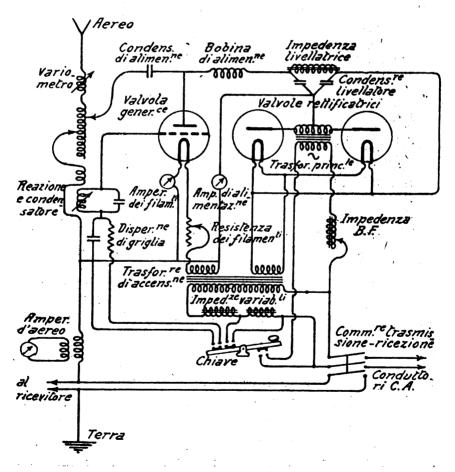



Fig. 7. - Schema dei circuiti del trasmettitore tipo M.C.

caratteristiche generali. Esso differisce dal tipo M C 1 solo per il fatto che è adatto ad essere alimentato con corrente a 50 periodi.

Circuiti. — La Fig. 7 rappresenta lo schema dei circuiti del trasmettitore tipo M C. Come è facile rilevare, la differenza principale fra i due trasmettitori si riscontra nei dispositivi di livellazione della corrente pulsante.

Il trasmettitore tipo M C, per poter funzionare con corrente a 50 periodi, è munito di due condensatori livellatori, e di una impedenza livellatrice a nucleo di ferro.

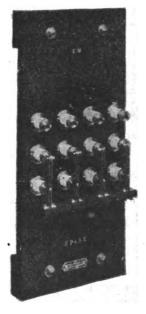



Fig. 8.
Commutatore per la c. a.
(per il trasm. tipo M C)

Collegamenti esterni. — Lo schema della Fig. 9 indica chiaramente come il trasmettitore tipo M C deve essere collegato ad un impianto a s intilla. Per passare da un trasmettitore all'altro si impiegano due commutatori identici a quelli usati per il trasmettitore tipo M C 1 ed il trasmettitore a scintilla frazionata. Ciascun commutatore compie le funzioni già indicate parlando del trasmettitore tipo M C 1.

La Fig. 8 rappresenta il commutatore per la corrente alternata di alimentazione.

Quando il commutatore è nella posizione « *Onde persistenti* » gli avvolgimenti del secondario del trasformatore principale sono in serie, e gli estremi ed il punto di mezzo dell'unico avvolgimento, così formato, sono collegati al trasmettitore ad onde persistenti.

Digitized by Google

Quando il commutatore è nella posizione «*Scintilla*» i due avvolgimenti del secondario sono in parallelo, e collegati al trasmettitore a scintilla.

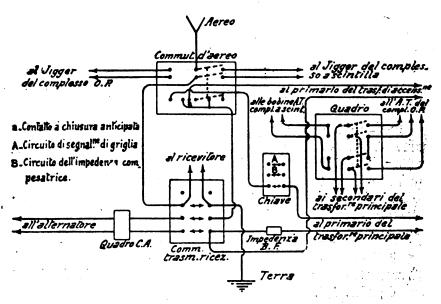



Fig. 9. - Schema dei collegamenti esterni per trasmettitore tipo M C e trasmettitore a scintilla

La sistemazione del commutatore « Trasmissione - Ricezione » rende superfluo l'impiego dell'arrester per la presa di terra, generalmente usato per le stazioni a scintilla.

Digitized by Google

La Crociera della R. N. "Trinacria,,

La R. Nave *Trinacria* ha testè ultimata la sua crociera per la Fiera Campionaria navigante, alla quale ha preso parte pure la Compagnia Marconi.

Questa Compagnia però non si è limitata a prendere parte alla mostra come un semplice espositore ma ha provveduto, con il concorso della R. Marina, a fare un regolare impianto e a tenerlo in funzione per uso degli espositori stessi. La Compagnia Marconi ha perciò messo in azione sulla R. Nave *Trinacria*, i seguenti apparecchi:

1 Trasmettitore radiotelegrafico tipo M. C. 1. a onde persistenti a valvole termoioniche da Kw. 1,5.

1 Trasmettitore radiotelegrafico tipo 95 a scintilla frazionata da Kw. 1,5.

1 Trasmettitore radiotelegrafico ausiliario nuovo tipo azionabile per mezzo di batterie di accumulatori.

1 Ricevitore amplificatore radiotelegrafico e radiotelefonico tipo R. 105 V. a tre valvole a tre elettrodi.

1 Ricevitore amplificatore radiotelegrafico e radiotelefonico tipo 91 a una valvola a 4 elettrodi.

1 Radiogoniometro Marconi tipo 11 A per impianti di bordo.

Questo gruppo di apparecchi costituisce l'equipaggiamento tipo modernissimo per un piroscafo mercantile.

Il funzionamento generale del complesso fu assolutamente ottimo, così da ottenere la piena soddisfazione delle autorità tecniche della R. Marina.

Per mezzo del trasmettitore M. C. 1. la *Trinacria* potè restare in comunicazione diretta per tutta la campagna con la stazione R. T. di S. Paolo (Roma), ed è particolarmente degno di nota che con una potenza di soli Kw. 1,5 fu possibile comunicare da Roma con Casablanca e con Lisbona

Digitized by Google

ossia alla distanza di oltre 2000 Km. Malgrado l'intenso servizio fatto con questo apparecchio nessuna delle valvole termoioniche dovè essere sostituita per tutta la durata della campagna: ciò che dimostra che la Compagnia Marconi ha raggiunto un tale perfezionamento anche in questa moderna lavorazione da rendere il suo materiale perfettamente pratico ed economico.

Il trasmettitore tipo 95 a scintilla frazionata fu molto largamente usato per le comunicazioni con le stazioni costiere e con esso si fecero regolari trasmissioni fino alla distanza di Km. 750 di giorno e di Km. 2030 di notte.

Gli apparecchi riceventi funzionarono pure sempre egregiamente; notevole il fatto che con l'amplificatore a 3 valvole tipo R. 105 V. costruito dalle Officine Radiotelegrafiche Marconi di Genova, si poterono ricevere benissimo a Gibilterra e a Cadice messaggi radiotelefonici emessi dalla stazione di Centocelle (Roma), cioè alla distanza di Km. 1680 e 1730 rispettivamente.

Il ricevitore a valvola a 4 elettrodi tipo 91 pure dette ottimi risultati. Questo ricevitore rappresenta un apparecchio di uso sommamente pratico ed economico per i piroscafi, poichè consente di ottenere una buona amplificazione mediante l'impiego di una sola valvola a quattro elettrodi, il che equivale all'impiego di due valvole. Questo sistema è ormai lungamente usato dai piroscafi equipaggiati dalla Compagnia Marconi.

Il radiogoniometro infine funzionò con la esattezza ormai nota nel mondo marinaro.

Con vera soddisfazione di Italiani rileviamo gli ottimi risultati del nostro materiale e l'ammirazione dei numerosissimi visitatori della R. Nave *Trinacria*.

Digitized by Google

SULL' INDUSTRIA DELLA PESCA

Sebastiano Molinelli

Col succedersi e il rinnovarsi dei ministeri, fra i molteplici impellenti problemi più vitali, rimane sempre più assillante ed imponente quello che concerne l'industria della pesca.

Personalità tecniche di ogni provincia d'Italia, studiosi e simpatizzanti dell'industria peschereccia, sodalizi costituitisi con propositi onesti di incoraggiarne ed intensificarne la propaganda, commissioni, forse troppo numerose e non tutte comprendenti elementi idonei, si sono dedicate, da un po' di tempo a questa parte, ai problemi che riflettono questa industria; ma dobbiamo constatare, purtroppo, che finora niente di concreto si è fatto e, quel che è peggio, nulla di serio si scorge di imminente attuazione.

A tanta propaganda, cui ho la coscienza di aver portato pure la mia modesta e volonterosa cooperazione, ha seguito, è vero, qualche provvedimento del nostro governo. Sullo esempio di altre nazioni, infatti, il governo italiano stanziò un fondo di 20 milioni per l'incremento dell'industria della pesca.

Ma possiamo riconoscere che questi venti milioni siano sufficienti? E pur tenendo conto delle disponibilità finanziarie del nostro paese e facendo pure buona accoglienza a questo primo sforzo fatto dal governo per tale vitale industria, possiamo convenire che la somma stanziata è poi destinata e distribuita equamente e con saggi criterî per riuscire di efficace incremento alle nostre aziende pescherecce?

Da anni ed anni ben pochi erano coloro che pensavano al tesoro costituito nei nostri mari, dai prodotti pescarecci. Non appena si giunse ad indurre il governo a provvedere in qualche modo all'incremento di questa industria e si ottenne che il governo intervenisse in suo aiuto con uno stanziamento di 20 milioni, vennero fuori, come funghi,

Digitized by Google

Consorzi, Società, Cooperative, organizzate da elementi eterogenei, allucinati dallo spec hetto degli auriferi milioni, che avrebbero da servire per premi di incoraggiamento, per allevamenti, per indennizzi, alle autentiche aziende pescherecce.

E questa una dura verità che non deve essere occultata.

In Italia abbiamo oltre 120 mila pescatori autentici, ed una considerevole parte di essi nella nostra Liguria. Domandiamo a questi forti e benemeriti lavoratori marini, quali benefici abbiano goduto finora dagli stanziamenti decretati dal governo in pro della loro classe!

Molti dei nostri validi pescatori autentici furono e sono costretti ad emigrare per trovare equo compenso alle loro dure fatiche diurne e notturne. In Francia e negli Stati Uniti d'America si trovano numerose colonie di questi pescatori italiani che producono enormemente a beneficio di quelle aziende d'industria peschereccia, di cui poi, noi dobbiamo essere tributarî.

In Italia, mentre ogni giorno più si fa sensibile la crisi dell'alimentazione grassa, causa prima l'ingorda ed insaziabile speculazione dei produttori di carni bovine ed ovine, si trascura di convergere la più attiva cura alla industria della pesca, il cui prodotto, che nei nostri mari abbonda, sarebbe il surrogato più efficace per la pubblica alimentazione.

A questo stato di cose il nostro governo dovrebbe intensificare l'opera sua, destinando i fondi, anche modesti, stanziati per quest'industria con maggior discernimento. Mettendo da banda tante superflue Commissioni, sopprimendo sussidi a Consorzi negativi e parassitari, il Ministero competente dovrebbe tener di conto solo le vere Aziende pescherecce e le Cooperative autentiche, alle quali solo è possibile e conveniente assicurare l'incremento e lo sviluppo nel nostro paese.

Dovrebbe ormai essere sufficiente l'esperimento fatto di tutte quelle combriccole di cosidetti patrocinatori della pesca e di certi Consorzi sorti, come abbiamo detto, con l'obbiettivo della pesca ai milioni. Con tante accademie, con tanti progetti, con tante fittizie organizzazioni, il grave problema dell'industria pescareccia, fra noi, è tutt'oggi insoluto. E tale industria è, confessiamo, ancora allo stato medioevale.

Digitized by Google

Ma, mi sembra, che l'ora dovrebbe essere giunta per risolvere sul serio il problema e provvedere con efficacia al decoro dell'industria stessa, ed al fabbisogno del paese.

Al Ministero del Commercio, da cui tale industria dipende, un solo Commissariato, gestito da autentiche competenze, potrebbe essere sufficiente ad organizzare, dirigere e gestire il funzionamento dell'importante industria, stabilendo agenti speciali in ogni maggiore zona di produzione.

A questo proposito avrò ancora da dire più dettagliatamente. Per oggi ho voluto risvegliare ancora una volta il governo e richiamare la sua attenzione sul problema impellente per la vitalità di una industria, che è di essenziale importanza per il nostro Paese.

The Marconi International Marine Communication Company Limited

Avviso ai possessori di azioni al portatore

Dal 15 corr. sarà pagabile:

Un dividendo finale del 10 % per l'Esercizio 1920, pari a due scellini per azione, meno la tassa di scellini sei per ogni sterlina pagata; - Dividendo netto, un scellino, quattro pence e 8/10 di pence (1 s. 4.8 d.) per azione. Cedola N. 19.

Le Banche incaricate di tale pagamento sono le seguenti:

BANCA ITALIANA DI SCONTO, Sede di Roma e Filiali;
BANCO DI ROMA, Sede di Roma e Filiali.

Per ordine del Consiglio di Amministrazione
A. OGLE (Vice Segretario)

Marconi House, Strand - Londra W. C. 2
4 Agosto 1921

Digitized by Google

Un equivoco di economia marittima

Com.te C. M. CATTANEO

Uno dei problemi più gravi dell'assetto del nostro dopo guerra è senza dubbio alcuno quello che si riferisce alla ricostituzione della marina mercantile nazionale.

Questo problema in realtà era vecchio già prima della guerra, ma ad ogni modo non si presentò solamente a noi italiani quando la guerra ebbe termine. Esso si presentò a tutti i paesi belligeranti, eccetto che al Giappone ed agli Stati Uniti, come uno dei più impellenti alla conclusione dell'armistizio e fu risolto da tutti, per quanto riguarda il tonnellaggio, in circa due anni di lavoro dopo l'armistizio stesso. Basterà ricordare a questo proposito che le flotte di commercio mondiali stazzavano prima della guerra complessivamente tonnellate di registro lordo 45.500.000 circa mentre oggi ne stazzano 55.000.000 circa con un aumento perciò di ben 9.500.000 tonn.

Per quanto poi riguarda particolarmente il nostro bel Paese ricorderemo che prima della guerra (dicembre 1914) l'Italia possedeva piroscafi per un tonnellaggio D. W. C. (portata) di 1.954.838 tonn. mentre al 1° gennaio del corrente anno essa ne possiede 2.133.834 tonn.

E' però importantissimo notare che questa cifra di per se stessa già rispettabile, fornita da una accurata statistica della Direz. Gen. dell'Esercizio navigazione, va aumentata di alcuni notevoli coefficenti circa i quali non è però possibile ancora dare per tutti cifre assolutamente precise e vogliamo dire: navi sequestrate durante la guerra, (circa 175 000 T. d. w. c.) velieri germanici consegnatici da poco tempo (circa 50.000 T. d. w. c.), navi ex-austro-ungariche non tutte ancora riconsegnate dall'Inghilterra (circa 824.000 T. d. w. c.).

Quando si parla perciò dell'attuale tonnellaggio nazionale è giusto per la verità dei fatti farlo ascendere alla cifra quasi esatta di 3.133.000 tonn. di portata, mentre se si vuole

Digitized by Google

spingere un' indiscreto sguardo nel futuro bisogna alla cifra ora detta ancora aggiungere una trentina di piroscafi attualmente sugli scali di costruzione ed inoltre tenere conto che secondo il trattato di Versailles la Germania si è impegnata a consegnarci circa 700.000 tonn. di naviglio da trasporto.

Risulta evidente quindi ad ogni persona fornita di senso comune che, nonostante il parere di molti interessati o suggestionati, il tonnellaggio da carico nazionale è tutt' altro che scarso. Perciò, e specialmente in considerazione della crisi mondiale industriale commerciale e dei noli, non sembra opportuno spingere in mare altri piroscafi da carico tanto più che, è noto, molte navi sono costrette al disarmo non soltanto in Italia, ma anche in Inghilterra, nei porti della quale Regina dei mari giacciono inoperosi ben 600 piroscafi per circa 1 milione di tonnellate!

Eppure non è molto tempo che ci occorse leggere e meditare sopra un nitido specchietto il quale ci ha stranamente ricordato lo specchietto delle allodole. Lo riproduciamo per il nostro eventuale lettore accompagnato dalle considerazioni fatte dal compilatore di esso.

Al 1° gennaio 1921 l'Italia possedeva piroscafi per T. D. W. 2.133.834, esclusi i piroscafi di portata inferiore alle 500 tonn.: se si escludono invece le navi di portata inferiore alle 3000 T., meno adatti alla grande importazione transoceanica, restano disponibili per l' importazione delle materie prime tante navi per 1.900.000 T. D. W.

Ora, dice il diligente compilatore dello specchietto, il tonnellaggio minimo occorrente per l' importazione delle materie prime è il seguente:

Materie prime occorrenti	Fabbisogno annuo in tonnellate	Rotazione viaggi N	Tonnellaggio D W C occorrente T.
Carbone	8.400.000	7	1.200.000
Cereali dal N. America.	1.800.000	5	360.000
Cereali dal S. America .	1.800.000	4	450.000
Cotoni, metalli, legnami nitrati, fosfati, petroli, oli minerali ecc. . .	3.600.000	4-8	750.000
	15.600.000	media 5	T. 2.760.000

e poiche disponiamo solamente di T. 1.900.000 ci occorrono ancora T. 860.000 di naviglio da carico che bisogna porre mano a costruire. Tenuto conto però che un certo numero di navi debbono restare qualche tempo inoperose per cause diverse si può calcolare, sempre secondo il diligente compilatore dello specchietto, il fabbisogno di navi da carico in circa 1 milione di Tonnellate D. W. *oltre quello già esistente.*

Il lettore (l'eventuale lettore!) può forse credere a questo punto che il diligente compilatore si accontenti di considerare che per l'appunto quel milione di T. D. W. in più che gli occorre può essere rappresentato da quegli elementi di tonnellaggio nazionale trascurati nel computo della statistica perchè non tutti ancora esattamente precisati, ma invece non è così. Il diligente compilatore ricorda sì le nuove terre italiane le quali costituiscono un aumento di popolazione e quindi richiedono un aumento di importazione, ma dimentica del tutto l'esistenza di una Marina ex-austro-ungarica divenuta italiana e che quindi potrà contribuire ad addurre in Italia quelle materie prime occorrenti all'economia nazionale ed ignora completamente e le navi sequestrate e quelle ex-germaniche e quelle già sugli scali di costruzione.

Economia politica-marittima ad *usum delphini* dunque: e si spiega: eravamo, quando quello specchietto era divulgato e siamo ancora, alla vigilia della discussione della legge protettiva della marina mercantile ed occorreva perciò, ed occorre ancora, secondo certi circoli interessati, impressionare il pubblico pagante con cifre e ragionamenti semplicisti fino all'evidenza e ciò allo scopo di potere ancora una volta pelare la classica gallina contribuente senza farla strillare.

La gallina sarà pelata, se il progetto di legge per la marina mercantile presentato dall'on. Ministro Belotti dell'Industria e Commercio sarà votato dal Parlamento, per 350 milioni e cioè meno del previsto, ma ad evitare spese maggiori prossime o lontane è forse opportuno che la gallina strilli e richiami qualcuno alla rettifica delle cifre e dei ragionamenti i quali potrebbero fuorviare il pubblico ed i legislatori di oggi o di domani.

Abbiamo riportato lo specchietto che precede perchè esso è un esempio tipico, ma le deduzioni che da tali cifre si sogliono fare sono assai diffuse negli ambienti pseudo-marittimi,

Digitized by Google

Molti sostengono infatti: l'Italia deve possedere una marina mercantile tale che essa possa in ogni caso far fronte a tutto il traffico di importazione e quindi naturalmente anche a tutto il traffico di esportazione minore assai del primo.

Poichè mancano le navi, lo Stato ci pensi a provvederle agli armatori con sovvenzioni tali da renderle buon mercato per loro; poichè l'esercizio di esse può essere più costoso agli armatori italiani che non agli armatori stranieri lo Stato paghi la differenza con una formola qualunque. Si otterrà così lo scopo di impedire l'emigrazione all'estero della rispettabilissima somma di 2 o 3 miliardi di noli all'anno che l'Italia paga alle navi straniere perchè queste graziosamente le adducano nei propri porti ciò che le necessita per vivere e per prosperare.

Altrettanto ed anzi di più si sostiene debba farsi per la flotta degli emigranti. Si dice anzi precisando: per trasportare gli emigranti nelle Americhe occorrono circa 300.000 tonnellate di navi adatte: ne possediamo appena 120,000 quindi lo Stato provveda affinchè le compagnie possano acquistare a prezzo di concorrenza le restanti 180.000. Ciò fatto lo Stato riserbi alla sola bandiera nazionale il traffico degli emigranti.

Semplice ed elegante come si vede non tenendo conto delle eventuali rappresaglie delle navi straniere escluse da questo traffico.

Sia per le merci che per gli emigranti sembra che il ragionamento non faccia una grinza. Ma se si riflette un istante si vedrà subito che lo stesso ragionamento potrebbe farsi per i tessuti, per i vini, per i biberons e così via.

Si vorrebbe fare una politica economica marittima casalinga, una politica da porta chiusa che ci isolerebbe dal mondo del quale invece abbiamo bisogno appunto per rifornirci di quelle materie prime che le nostre navi dovrebbero trasportare in patria.

Non è invece con una politica addormentatrice delle migliori iniziative marinare che potrà essere risoluto il problema marittimo italiano.

L'esempio da seguire ci viene offerto in numerose copie ed evidente dalle marine alle quali dobbiamo studiarci di

Digitized by Google

fare concorrenza e cioè dalla marina inglese sopra tutte le altre e poi anche dalle marine greca, norvegese e svedese.

Tutte queste marine sono assai superiori allo stretto fabbisogno dell'importazione nei propri paesi: esse sorsero e si svilupparono seguendo il principio che l'armamento è una industria come tutte le altre e che se è condotto con sani principi economici è anzi una industria nella quale si può impiegare con fiducia il proprio denaro.

Le navi con bandiera inglese, greca, norvegese e svedese battono tutte le rotte ed i porti del mondo e spesso per anni non rientrano in patria: esse servono i propri clienti ovunque e cercano i noli ovunque essi si trovino.

Questa è la nostra via maestra.

Dall'Italia si esporta vino e se ne importa, dall'Italia si esportano tessuti e se ne importano: così può essere per il traffico marittimo, dall'Italia si esportino noli e se ne importino.

Agli armatori di vecchia razza, coadiuvati magari da un servizio di abili informazioni per parte delle autorità consolari e diplomatiche se necessario, spetterà il compito di far fruttare le proprie navi come sanno farle fruttare gli inglesi il cui tonnellaggio per il 60 % vive sui noli stranieri e che non si spaventano punto di vedere che nei propri porti arrivano e trafficano numerose navi con bandiera diversa dalla propria.

D'altra parte è norma elementare che la fornitura del mezzo di trasporto spetta a chi spedisce la merce e non a chi la riceve, sicchè fino a quando noi importeremo più di quanto esportiamo molto probabilmente dovremo vedere i nostri traffici serviti dalla bandiera estera in proporzione superiore a quella nazionale.

Il glorioso *tramp,* il piroscafo lento dalle capaci stive, la *carretta,* come la chiamano modestamente i nostri capitani di mare, potrà ristabilire l'equilibrio raccogliendo noli ove si trovano, oggi in Egeo ove si combatte, domani in America con noli di concorrenza, dopodomani in Cina ove infierisce, puta caso, la fame per scarsità di raccolti.

L'equilibrio economico tra le importazioni ed esportazioni potrà anch'esso influire direttamente sul problema del quale trattiamo, ma è chiaro che esso ha bisogno di lungo tempo per stabilirsi, dato anche che sia possibile esso si stabilisca.

Digitized by Google

Occorrerà per questo che il consumo di carbone si riduca al minimo, che la produzione granaria nazionale si elevi al massimo e così via per la produzione siderurgica la quale dovrebbe giungere a tanto da soddisfare o quasi le esigenze tecniche del paese, per la produzione delle carni la quale darebbe e potrebbe corrispondere al consumo interno etc.

Per certe materie prime mancanti in Italia dovrà poi la legge economica dell' equilibrio provvedere — e se libera da inceppamenti provvederà — al loro acquisto sui mercati più vicini il chè avrà per effetto una migliore utilizzazione del tonnellaggio: esempi, i cotoni, i petroli, i cereali ai quali potrebbero provvedere i mercati mediterranei quando la situazione dei paesi che li producono sarà ritornata normale.

*
* *

Per riassumere i concetti esposti, i quali evidentemente sanno di liberismo, conchiudiamo additando quale dovrebbe essere secondo noi la via che potrebbe condurre la nostra tanto travagliata marina mercantile allo stato di tranquillità e di operosità alla quale ha diritto come ne ha diritto ogni altra attività agricola, industriale e commerciale alle quali la vita della marina è del resto strettamente legata.

Liquidati alla meglio i residuati marittimi di guerra con i fondi che assegnerà il Parlamento se approverà la legge Belotti o meglio se con fondi un pò più elevati, bisognerà prepararsi alla chiusura di alcuni cantieri navali divenuti esuberanti ai bisogni nazionali e ciò sia perchè come abbiamo dimostrato — *per ora* — di navi mercantili ce ne sono anche troppe, sia perchè malgrado tutti i sacrifici che lo Stato potrà addossarsi converrà sempre al nostro armatore acquistare navi all' estero, sia nuove che usate, anzichè farle costruire in Italia nei cantieri nazionali tributari come essi sono all' estero per l' acciaio e per il carbone.

In seguito poi il fisco alleggerisca la sua mano pesante per quanto riguarda l' esercizio della navigazione e per quanto riguarda l' introduzione dei materiali occorrenti alla costruzione navale, ma lo Stato non spinga più in là la propria

Digitized by Google

ingerenza nelle cose marittime all' infuori di quanto ha riguardo alle linee politiche.

Migliori invece, lo Stato, il funzionamento dei porti e delle linee ferroviarie che conducono ai porti imitando fin dove è possibile l' opera del governo tedesco in quest' opera che fu mirabile e che ben presto ricomincerà ad esserlo ai nostri danni particolarmente.

Lasciamo agli Armatori l' incarico di far fruttare le proprie navi, di acquistarle dove costano meno, di venderle quando a loro piaccia o convenga, di tenerle armate oppure disarmate secondo gli alti e bassi del mercato dei noli e di sbrigarsela da loro stessi verso il proprio personale che a quanto sembra è rientrato, grazie alla crisi generale, nella sana idea della collaborazione col capitale abbandonando, speriamo per sempre, le malsane idee di lotta bolscevica che sembravano divenute il verbo della propria organizzazione.

I cantieri d' altra parte accettino i sacrifizi che colpiscono tutte le industrie e producano poi navi perfette, cioè economiche nell' esercizio. Accettino i costruttori su questa base la concorrenza con i cantieri esteri e inducano gli armatori a vincere colla qualità la quantità.

A questo proposito è conveniente far presente che in questo momento di crisi economica generale molte navi sono passate in disarmo, ma nessuna di queste appartiene alla giovane, ma già gloriosa schiera delle *motonavi,* le quali per la loro grande economia di esercizio continuano a poter navigare con profitto anche con i noli bassi perchè su di esse l' armatore risparmia sulla spesa di combustibile, sul personale di macchina, sulle spese d' imbarco del combustibile stesso e guadagna ancora spazio e peso per trasporto di merci in confronto della nave similare a carbone.

Migliorare dunque la nostra flotta mercantile, adottando i tipi più recenti di motonavi e dotando i velieri di motori ove non l' avessero ancora ed affidando a questi ultimi buona parte del traffico delle merci non deperibili ed a lungo percorso (carbone, nafta, nitrati, fosfati, etc.).

Per quanto riguarda la flotta degli emigranti e tenuto conto degli ostacoli frapposti all' emigrazione italiana crediamo che non sia il caso per il governo centrale di seguire una speciale linea di condotta. Le compagnie che esercitano

Digitized by Google

questo traffico, se lo giudicheranno conveniente, si provvederanno, ora che le navi costano poco, del materiale che è loro necessario e sapranno vincere colla regolarità del loro servizio e con buoni prezzi la concorrenza che eventualmente navi straniere venissero a farci nei nostri porti.

Nessun boicottaggio legale a queste navi esercitanti liberamente un diritto internazionale ma stretta sorveglianza da parte del governo affinchè anch'esse seguano scrupolosamente le norme d'igiene e di umanità alle quali il nostro emigrante è ormai abituato a bordo.

*
* *

Concludiamo: migliorare le navi, migliorare i porti e le vie di accesso ai medesimi, migliorare le organizzazioni relative alle navi ed ai porti adottando quanto di più moderno, di più economico e di più pratico presenti la tecnica.

Solo quando la marina e l'organizzazione marittima saranno sane e vitali esse cresceranno per propria virtù nè più nè meno della pianticella che per crescere ha bisogno innanzi tutto di essere sana nel suo giovine fusto. Allora saranno soddisfatti anche coloro che vogliono per l'Italia una grande marina ma ancor più saremo soddisfatti noi che vogliamo per l'Italia una buona marina.

Digitized by Google

Il fiero duello
fra la telefonia e la radiotelegrafia italiana
e l'industria straniera

Il marchese Solari ha così risposto, sul *Giornale d'Italia*, ad un articolo dell' on. Ancona, difendendo l' opera di Marconi:

On. Sig. Direttore,

E' nobile consuetudine del *Giornale d' Italia* di aprire imparzialmente le sue colonne alla libera discussione degli argomenti che interessano la pubblica opinione, specialmente quando coinvolgono questioni di alta importanza morale ed economica per il paese. Spero quindi che Ella on. Senatore mi permetta di fare qualche obbiettiva considerazione in merito all' articolo scritto dall' on. Ancona sul *Giornale d' Italia* del 12 agosto sotto il titolo « Il programma del Ministro Giuffrida ». In tale articolo sono trattati argomenti, che nel caso della telefonia automatica coinvolgono interessi nazionali di molte decine di milioni, nonchè la vita o la morte dell' industria telefonica italiana; nel caso della Radiotelegrafia coinvolgono una grande invenzione italiana ed una delicatissima questione relativa a concessioni di servizi pubblici radiotelegrafici terrestri, che sono sempre state negate durante venti anni a Guglielmo Marconi personalmente.

L' on. Ancona nei riguardi della Radiotelegrafia ha scritto: « ... in fatto di radiotelegrafia solo 4 Società in tutto il mondo hanno diritto di parola: la Telefunken, la Marconi, la Radio Corporation di America e la Radio Francese..... oggi parla la Telefunken di Berlino che in linea tecnica è la progredita ».

Ma la Radio Corporation di America è una trasformazione della Marconi Wireless Telegraph Co. di America, la Compagnia francese radiotelegrafica ha riconosciuto la convenienza di avere un accordo con la Compagnia Marconi alla

Digitized by Google

quale ha dato la partecipazione del 40 per cento del capitale. Dunque i tre quarti della grande organizzazione radiotelegrafica internazionale fanno capo a Marconi.

Qualora quindi venissero per coerenza applicati nel caso della radiotelegrafia gli stessi principi dettati dall' on. Ancona per la telefonia automatica (in merito alla quale Egli propone di dare tutte le ordinazioni alla Siemens tedesca attraverso una Società di montaggio milanese) ne avverrebbe di conseguenza che i brevetti, la esperienza e la potenza finanziaria delle Società che fanno capo a Marconi (di cui una è esclusivamente italiana, recentemente fondata) dovrebbero suggerire al R. Governo l' uso esclusivo per qualsiasi scopo degli apparecchi forniti dalla organizzazione Marconi. Ma ciò Marconi non ha mai chiesto, nè desidera come dimostrerò in seguito.

Veniamo alla parte tecnica della questione. Discutiamo obbiettivamente con fatti controllati e controllabili se sia vero che la Telefunken (Società Tedesca fondata dal prof. Slaby dopo la visita fatta alle prime Stazioni Marconi) abbia ottenuto risultati superiori a quelli conseguiti da Marconi e dalle sue compagnie.

I miracoli della “ radio „ Marconi.

Io dico fermamente di no, e poichè siamo nel campo della fisica non esprimo una opinione, ma affermo risultati ufficialmente riconosciuti. Ricorderò i principali risultati conseguiti da Marconi e che a mia conoscenza non sono stati superati da nessuno.

Marconi dopo creata la Radiotelegrafia ha per primo collegato l' Europa con l' America nel 1902.

Nel 1904 Marconi ha applicato per primo insieme ad altri suoi importanti perfezionamenti le valvole di Fleming (Suo valente collaboratore) che hanno aperto una nuova grande via alla più perfetta e moderna radiotelegrafia e radiotelefonia. La sentenza emessa recentemente dal Tribunale di New York parla chiaro!

Dal 1908 ad oggi Marconi svolge per mezzo delle sue potenti stazioni un regolare servizio pubblico alla velocità di

Digitized by Google

150 parole al minuto tra l' Inghilterra e gli Stati Uniti, come è stato più volte dimostrato a numerose Delegazioni Governative.

Da quasi dodici anni Marconi impiega il suo sistema di dirigibilità accoppiato a quello della trasmissione e ricezione contemporanea che ha moltiplicato l' efficenza delle stazioni radiotelegrafiche.

Nel 1912 la Compagnia Marconi ha perfezionato il Radiogoniometro Artom Bellini Tosi (di cui possiede i brevetti) con un dispositivo da essa ideato che ha aumentato immensamente l' efficenza di questo prezioso apparecchio inventato in Italia e non in Germania e la di cui utilità meravigliosa fu provata nella guerra sottomarina ed aerea con grande vantaggio dell' Intesa e con grande danno, per grazia d' Iddio, della Germania.

Nel 1918 Marconi ha collegato per la prima volta ufficialmente gli Antipodi facendo parlare in due minuti il primo ministro Inglese di Londra con quello australiano di Sidney.

Esistono a Londra i documenti che provano questo *insuperabile* risultato; dico insuperabile perchè evidentemente il collegamento degli Antipodi costituisce la massima distanza intercedente tra due punti del globo.

Attualmente Marconi sta sperimentando in Oceano una nuova invenzione, che proverà come non solo nelle armi, ma anche nella scienza, l' Italia è ancora una volta vittoriosa sulla Germania. Ciò farà certamente piacere all' on. Ancona che è un buon tecnico ed un buon italiano.

Io ho citato qualche fatto preciso. Gradirei conoscere con altrettanta precisione quali risultati abbia ottenuto la Telefunken, che non siano stati conseguiti da Marconi o dalla vasta organizzazione tecnica internazionale di cui Egli è a capo.

Fortunatamente nella tecnica e nell'industria radiotelegrafica noi italiani non abbiamo nulla da imparare dalla Germania.

Venga l'on. Ancona, e mi farà personalmente un grande piacere, a visitare le officine di Genova di proprietà di Marconi da me fondate, che tanti servizi hanno reso all' Italia durante la guerra: venga a visitare i grandi impianti esercitati direttamente da Marconi per servizi pubblici all' estero ed egli si convincerà che non è esatto che in linea tecnica oggi la parola sia alla Telefunken di Berlino.

Digitized by Google

Una leggenda da sfatare.

Nella terza parte del Suo articolo l'on. Ancona dà un suggerimento al Ministro Giuffrida che riuscirà graditissimo al Senatore Marconi. Tale suggerimento è il seguente:

« Faccia esaminare, on. Giuffrida dai Suoi Tecnici le nuove offerte Radiotelegrafiche, raccomandando la più scrupolosa imparzialità. Ci siamo capiti ».

Io sono grato all'on. Ancona di darmi modo di sfatare pubblicamente la leggenda che fanno nei Ministeri competenti della parzialità per Marconi (strana ironia!) e che le convenzioni Marconi assicurino al nostro Inventore il monopolio della Radiotelegrafia in Italia.

A parte il fatto che nel 1901 io consegnai personalmente al R. Governo la dichiarazione scritta dal senatore Marconi con cui venne accordato alla R. Marina ed al R. Esercito l'*uso gratuito* ed incondizionato dei suoi brevetti con completa libertà di impiegare altri sistemi per scopi militari, io posso affermare sulla base di documenti ufficiali inconfutabili che l'articolo 4 della Convenzione vigente fra il senatore Marconi ed il R. Governo dice testualmente:

« Qualora vengano ideati sistemi o perfezionamenti di radiotelegrafia o di radiotelefonia capaci di realizzare scopi diversi e risultati superiori a quelli raggiunti con gli apparecchi forniti dal cav. Marconi o dalla Compagnia di cui all'art. 1, il R. Governo sarà libero di usare tali sistemi anche per scopi commerciali e di consentire negli atti di concessione che tali sistemi si usino ».

Ciò vuol dire che se la Telefunken di Berlino avesse potuto o potesse provare quella superiorità affermata dall'on. Ancona le porte d'Italia le sarebbero aperte a quattro battenti malgrado il ben noto trattamento fatto dalla Germania a Marconi.

Intendiamoci bene. Marconi per il primo ha sempre voluto ed intende che nulla sia fatto in Italia in materia di radiotelegrafia senza previo profondo e pratico esame. Marconi è troppo grande Italiano, per volere dei privilegi a danno del Paese: Marconi vuole solo chiarezza e giustizia nei suoi rapporti con il Governo: Egli vuole la massima efficenza ed il massimo rendimento dei servizi di Stato.

Digitized by Google

Egli perciò fece constatare più volte da Delegati del R. Governo il regolare funzionamento delle sue stazioni transatlantiche estere prima di indurre il Governo a fare spese per la Radiotelegrafia. Tale controllo ha dato risultati magnifici: ciò affermano le relazioni ufficiali. Tale controllo ha fornito alla R. Marina suggerimenti e dati preziosi, che i nostri abili marinai hanno efficentemente utilizzato nell' interesse del Paese evitando esperienze e tentativi costosissimi.

In merito alla Convenzione vigente fra il senatore Marconi ed il R. Governo debbo aggiungere che Marconi, offeso dalle false affermazioni divulgate circa i pretesi privilegi assicuratigli in Italia, ha ripetutamente proposto fin dal 1906 al R. Governo di annullare tutte le convenzioni se non ritenute utili allo Stato.

La prima proposta della rescissione della convenzione Marconi fu fatta quando era Ministro delle Poste l'on. Morelli Gualtierotti.

Lotta mondiale.

L'ultima proposta è stata fatta in questi giorni e se non è pervenuta perverrà certamente all'on. Giuffrida.

Marconi dall'età di 19 anni non ha mai chiesto nulla all'Italia: Egli ha dato tutto per le nostre applicazioni militari della radiotelegrafia senza nulla chiedere.

Marconi deve la sua posizione non agli appoggi d'Italia, che sono stati materialmente quasi nulli, ma all'efficenza dei suoi brevetti ed all'appoggio finanziario accordatogli largamente dall'estero. Marconi anche oggi non chiede nulla ai suoi concittadini; cioè, no! Egli chiede solo una cosa: di volergli bene e di lasciarlo lavorare in pace.

Ed ora dovrei commentare brevemente quanto l'on. Ancona adottando principi del tutto diversi da quelli da Lui enunciati per la radiotelegrafia, ha scritto in merito al metodo da seguirsi per l'adozione di un unico sistema di telefonia automatica. L'on. Ancona è convinto che il sistema tedesco Siemens (ehe appartiene allo stesso gruppo finanziario della Telefunken) sia il migliore.

Io rispetto la sua opinione che è certamente serena. Ma vi sono in America, in Inghilterra, in Svezia ed anche in Italia sistemi di telefonia automatica che non sono inferiori

Digitized by Google

a quelli Siemens. Anche Marconi possiede brevetti per telefonia automatica, che a giudizio dei Governi inglese e svedese rappresentano una brillante soluzione del problema.

L'on. Ancona parla di un sistema automatico Westinghause. Io non lo conosco: conosco il freno Westinghause e conosco il grande sistema telefonico Western Electric: forse questa volta l'on. Ancona, che è un valente scrittore, ha svolto il suo articolo un pò affrettatamente. Ma le questioni citate dall'on. Ancona sono assai importanti: esse coinvolgono interessi italiani di carattere economico politico assai grave. La discussione quindi sollevata dal *Giornale d'Italia* poò essere immensamente utile pel Paese.

La Germania tende non solo a fare un grande affare accapparrando subito i più grandi lavori telefonici italiani per molte decine di milioni, ma tende anche ad impedire lo sviluppo di una completa seria industria telefonica nazionale. La Germania tende inoltre ad intervenire per ragioni politiche nelle nostre comunicazioni telefoniche e radiotelegrafiche. Chi comprende tale miraggio dovrebbe avere gli occhi aperti: e gli occhi aperti li avrà certo l'on. Giuffrida. Il dire che convenga rifornirsi dalla Germania prendendo merci anzichè oro in conto riparazioni è un gravissimo errore: e ciò è provato dal fatto che i nostri Alleati tendono ad assegnarci una maggior quota in merce che in denaro nella parte a noi spettante delle indennità da pagarsi dalla Germania.

La Germania non spende quasi nulla all'Estero e sta trasformando il suo obbligo di dare manufatti in conto riparazioni nel senso di far riprendere tale sviluppo alle sue industrie e tale avviamento ai suoi affari all'estero da rendere impossibile l'arresto della sua espansione economica quando avrà saldato il suo debito.

Ciò ha ben compreso l'Inghilterra, ma non lo abbiamo ancora compreso noi italiani.

Le esperienze nell' Oceano.

Io quindi mi permetto di augurarmi che il ministro Giuffrida applichi per la telefonia automatica quanto l'on. Ancona ha suggerito per la radiotelegrafia: faccia esaminare da personale competente le nuove offerte di centrali automatiche raccomandando la più scrupolosa imparzialità. Ci siamo capiti!

Digitized by Google

A ciò aggiungerei che si tengano presenti anche importanti fattori di indole politica e di indole sociale relativa alla nostra disoccupazione. Si tenga presente che nei paesi più progrediti in telefonia come negli Stati Uniti d' America, non si è adottato un solo sistema di telefonia automatica. La rete telefonica di una città può essere senza alcun inconveniente di sistema del tutto diverso da quello di altra città. Nel caso invece della radiotelegrafia, il cui servizio deve svolgersi fra grandi centri e con una perfetta unica organizzazione, gli Stati Uniti d' America hanno espresso alla recente conferenza di Washington l' opinione di adottare per un certo periodo di tempo per servizi pubblici un unico sistema prodotto dall' industria nazionale.

Per la costruzione di apparecchi radiotelegrafici assai più complessa, più delicata e più difficile di quella di un semplice apparecchio telefonico automatico riproducibile in serie a migliaia, l' Italia oggi può produrre quasi tutto da sè. A tale scopo ho formato con molti anni di lavoro in Italia, alla diretta dipendenza di Guglielmo Marconi, *che per l'Italia non ha venduto i suoi brevetti alla Compagnia inglese,* una organizzazione completamente ed esclusivamente italiana. Tale organizzazione comprende 1200 italiani e nessuno straniero. Ritengo che essa meriti qualche considerazione poichè dopo avere reso utili servizi allo Stato durante la guerra senza trarre adeguato beneficio come può essere a parte documentato, oggi lavora (o per meglio dire desidera lavorare poichè praticamente ha poco lavoro) essa intende di rappresentare un primo nucleo che mira a rendere l' Italia, patria di Meucci e di Marconi, atta a produrre completamente da sè quanto è dovuto alla creazione di geniali suoi figli.

Ed ora, on. Senatore, mi permetta di ringraziare a suo mezzo l' on. Ancona per avermi dato modo di chiarire alcuni equivoci e di discutere pubblicamente un argomento, nel quale, attenendomi al metodo seguito da Marconi, mi sono espresso con completa obbiettività.

Nelle applicazioni della fisica le parole non contano. Solo i risultati pratici contano, e Marconi, nei risultati da lui affermati, non è stato mai smentito. Egli è ora in Oceano a fare delle esperienze, ma il suo cuore, malgrado qualsiasi contrarietà possa pervenirgli dall' Italia, è sempre in Italia.

Digitized by Google

RELAZIONE

dell' Assemblea generale ordinaria degli Azionisti della

" Marconi International Marine Communication Company LTD. „

L' Assemblea generale ordinaria della « Marconi International Marine Communication Co. Ltd. » ha avuto luogo a Londra il 4 c. m. con l' intervento di numerosi azionisti.

Il Consigliere Delegato, Sig. Godfrey Isaacs, ha presentato un lungo rapporto sulla situazione della Società da cui risulta il suo progressivo grande sviluppo, dovuto alla sua potente organizzazione internazionale ed all' efficienza dei suoi nuovi apparecchi sui quali vengono date confortanti notizie.

Il dividendo finale alle azioni è del 10 %.

Passando poi dal punto di vista economico a quello tecnico, il Sig. Godfrey Isaacs ha detto che gli apparecchi che attualmente vengono impiantati a bordo delle navi hanno un raggio d' azione da 2000 a 3000 miglia in modo che le navi possono mantenersi in contatto con l' una e l' altra riva dell' Atlantico durante tutta la durata del viaggio e comunicare con le altre navi a grandissima distanza.

L' anno scorso il numero delle navi munite d' apparecchio Marconi è aumentato del 12 %.

Ha fatto anche molti progressi la radiotelefonia in uso a bordo delle navi e questa diverrà fra breve indispensabile come la radiotelegrafia.

L' Amministratore Delegato ha citato diversi casi di piroscafi salvati in questi ultimi tempi grazie alla radiotelegrafia e specialmente ai nuovi apparecchi radiogoniometrici i quali permettono di rilevare la direzione e la distanza delle navi e delle stazioni costiere con le quali si vuol comunicare.

Ha citato infine il caso del piroscafo inglese « Fanad Head » munito di apparecchio radiogoniometrico Marconi, il quale ha potuto salvare l' equipaggio del piroscafo norvegese « Ontaneda » il quale trovavasi presso Newfoundland e nel comunicare la sua posizione approssimativamente errò di 90 miglia il suo calcolo. Il solo piroscafo che riuscì a scoprirne l' esatta posizione fu il « Fanad Head » poichè era munito del radiogoniometro Marconi. Le persone viaggianti a bordo dell' « Ontaneda » devono la loro vita a questo fatto.

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

BOLLETTINO RADIOTELEGRAFICO.

L' Agenzia Radiotelegrafica Italiana (emanazione della Compagnia Internazionale Marconi, rappresentata in Italia dal Marchese Luigi Solari) dal 1º luglio u. s. ha iniziato a mezzo della Stazione radiotelegrafica ultrapotente di S. Paolo (Roma) la trasmissione di un bollettino giornaliero di notizie destinato ai piroscafi italiani in navigazione sugli Oceani, e sta trattando per estenderla anche ai piroscafi di altre nazioni.

Il bollettino giornaliero contiene notizie riguardanti tutte le nazioni, ma dà speciale importanza a quelle riguardanti l'Italia. La sua compilazione, sotto l'alto controllo del Ministero dell'Interno e di quello degli Affari Esteri, è inspirata alla tutela degli interessi nazionali, perchè mentre le notizie riguardanti l'Italia arrivano all'Estero spesso per il tramite di elementi che non sono sempre sereni a nostro riguardo (e spesso anzi per i loro scopi speciali tacciono o svisano i fatti che accadono in Italia) il bollettino della Agenzia Radiotelegrafica Italiana serve a divulgare quasi istantaneamente all'Estero quelle notizie che a noi interessa far sapere e che altrimenti non verrebbero conosciute che con molto ritardo.

Noi offriamo perciò alle Autorità tutte, agl'Istituti pubblici, alle Associazioni professionali, economiche, industriali e commerciali e a quanti hanno a cuore le fortune d'Italia, di conglobare nel nostro bollettino radiotelegrafico giornaliero le notizie che si credesse opportuno rimetterci, dietro preventivi accordi. Così pure offriamo al pubblico, sotto speciali condizioni e garanzie, e sempre allo scopo

Digitized by Google

di giovare agli interessi dell'industria e del commercio italiano, di fare inserzioni nel bollettino a titolo di pubblicità della quale è superfluo spiegare l'enorme importanza.

In tali condizioni ci è lecito sperare che non ci verrà a mancare il favore del pubblico che certamente verrà a consolidare la nostra utile e ardita iniziativa.

Telegrafo senza fili al Polo Nord. — Si sa che il capitano Amundsen, il primo uomo che sia arrivato al Polo Sud, prepara una spedizione al Polo Nord e spera di raggiungere il Polo stesso. Egli invierà al mondo la notizia per telegrafia senza fili. La nave *Schonerwood* si recherà infatti a Seattle munita di apparecchi di radiotelegrafia. In una precedente spedizione il capitano ed i suoi compagni erano rimasti isolati in mezzo ai ghiacci ed alle solitudini delle regioni artiche senza comunicazioni col resto dell'umanità. Essi avevano abbandonato il mondo nelle giornate più critiche della guerra e soltanto nel dicembre 1919, più di un anno dopo la firma dell'armistizio, appresero infine quel che era avvenuto. Così il capitano Amundsen ha deciso di munirsi della telegrafia senza fili.

Telegrafo e telefono senza fili. — Si ha da Sassari che fra pochi giorni quella città potrà corrispondere col Continente a mezzo del telegrafo e del telefono senza fili. Sul Palazzo Provinciale sono cominciati i lavori per il collocamento delle antenne. Gli apparecchi sono modernissimi. Si corrisponderà per un raggio di cinquemila chilometri.

Il Congresso radiotelegrafico. — I lavori del Comitato tecnico di radiotelegrafia comprendente rappresentanti degli Stati Uniti, della Gran Brettagna, Italia, Giappone e Francia, riunito a Parigi, sono continuati senza interruzione a partire dal 21 giugno 1921. Le questioni trattate sono state le più svariate, e toccano tutti i campi della scienza e della tecnica radiotelegrafica. Sono state nominate diverse sottocommissioni per occuparsi più specialmente di alcune di tali questioni. Un accordo unanime è stato ottenuto ed il Comitato potrà separarsi per la fine del mese, avendo esaurito il programma che si era proposto.

Digitized by Google

Allacciamenti elettrici e radioelettrici fra l'Italia e l'Argentina. — Riportano le *Industrie Italiane Illustrate* che l'impresa tedesca « *Trans-Radio* » affretta la costruzione di una grandiosa stazione r. t. a Montegrande, nelle vicinanze di Buenos-Ayres, destinata ad allacciare la Germania colla Repubblica Argentina. Per questa stazione saranno spesi due milioni di *pesos*.

Ora è giusto ricordare che anni sono gli italiani dell'Argentina, anelanti a favorire le iniziative del nostro grande Marconi, sottoscrissero per circa cinque milioni di scudi oro, pieni di speranza che la stazione ultrapotente con l'Italia sarebbe stata presto un fatto compiuto.

La *Patria degli Italiani* in un lungo articolo chiede adesso, e a ragione, dove siano andati questi milioni.

Ci risulta che il Governo Argentino e la locale Camera di Commercio Italiana hanno fatto recenti sollecitazioni affinchè sia affrettata la costruzione di un cavo telegrafico fra l'Italia, l'Argentina ed il Brasile o che, per lo meno, sia affidata alla iniziativa italiana la realizzazione di un allacciamento radiotelegrafico commerciale Italia-Sud America, di sicuro reddito e di non dubbia utilità. Purtroppo, vedremo fra poco definitivamente concretato il collegamento r. t. Parigi-Buenos-Ayres, al quale abbiamo già accennato in altro numero, e siamo certi che l'allacciamento tedesco sarà anch'esso un fatto compiuto a breve scadenza..... Risulterebbe però che la Compagnia Marconi ha ottenuto la concessione per un grande impianto r. t. nel Brasile.

Un grande progetto francese di allacciamenti r. t. — Il *Daily Telegraph* del 27 giugno, ritiene opportuno di richiamare le sfere ufficiali dello impero a quello che denomina un grande « *ambitious French scheme* » di radiotelegrafia mondiale. Fin dallo scorso anno, il Governo francese ha approvato il progetto per una rete r. t., intesa a collegare tutti i suoi possedimenti africani e dell'Estremo Oriente. Di tale rete molte stazioni sono di già in corso d'impianto. In seguito, lo stesso Governo ha concluso un contratto con una grande Compagnia francese, la quale si è impegnata a costruire una super-radio a St. Assise, presso Parigi, da allacciarsi con tutti gli Stati europei e con le altre parti del mondo.

La Francia possederà quindi fra breve la più vasta rete di allacciamenti internazionali.

Digitized by Google

Se si pensa che ogni stazione coloniale potrà comunicare con una quantità di stazioni estere, se ne conclude — dice il *Daily Telegraph* — che le comunicazioni mondiali francesi potranno svolgersi nella completa indipendenza dai cavi inglesi. Ciò conferisce alla Francia due grandi vantaggi, uno di natura strategica e l'altro p. indole prettamente commerciale. Se tutti i popoli evoluti e coscienti cercano di evitare nuove guerre, nessuno di essi sembra disposto a rinunciare a quella guerra commerciale per la conquista dei mercati che è pur sempre la causa preminente di ogni conflitto. In questo tipo di guerra..... pacifica, vince chi dispone dei mezzi di comunicazione più rapidi; la congestione che va ognora manifestandosi sui cavi sottomarini e sulle linee terrestri sembra indicare la radiotelegrafia come il più efficace ausilio del commercio e dell'espansione mondiale. È ormai pacifico che la R. T. assicura una maggiore rapidità alle comunicazioni a distanza e garantisce quindi una maggiore capacità di traffico nei suoi collegamenti.

I tecnici francesi confidano di poter svolgere il servizio della nuova Radio St. Assise alla velocità di 300 parole al minuto, valendosi di trasmissione e ricezione automatica. Se ciò risulterà di pratica attuazione, sarà possibile addivenire ad una sensibile riduzione delle tariffe vigenti. Lamenta a questo proposito il *Daily Telegraph* che le tariffe sugli allacciamenti britannici risulteranno sempre superiori a quelle garantite nei servizi r. t. francesi e tedeschi, e di ciò incolpa il Governo, che non ha saputo favorire le iniziative private delle quali si servono largamente Francia e Germania. E così, quella stessa Germania che è stata privata di tutti i suoi cavi sottomarini si troverà, in un prossimo avvenire, nelle condizioni di comunicare con tutte le parti del mondo ad un prezzo inferiore a quello permesso dai cavi inglesi. Anche in America, dove si è lasciata la massima libertà all'industria privata, stanno sorgendo innumerevoli S. R. T., che avranno per effetto di aumentare i traffici e diminuire le tariffe.

Dell'importanza che ha lo sviluppo dei collegamenti r. t. per t Inghilterra, e della condizione d'inferiorità in cui la grande dominalrice dei mari verrà presto a trovarsi rispetto alle altre grandi potenze, che si affrettano a condurre a termine i loro programmi radiotelegrafici, pochi si rendono conto. Per esempio, si ritiene che possano impunemente diminuirsi le tariffe sui cavi; ma diminuire le tariffe significa un immediato aumento del traffico che, nella maggior parte dei casi, i cavi non possono sostenere.

Digitized by Google

Le stesse limitazioni non esistono per la R. T., specialmente quando vi è la possibilità di portare la velocità del traffico a 100 o 200 parole al minuto con lievi modifiche al macchinario.

AVIAZIONE

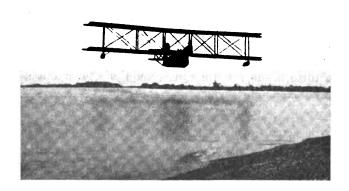
L'Idrovolante P. R. B. 1. — Mentre sulle ricchissime riviste tecniche francesi ed anglosassoni apparivano notizie più o meno attendibili, ma tutte egualmente roboanti di apparecchi straordinariamente grandi e veloci, il Bastianelli di Roma, vincendo difficoltà enormi di ogni genere dal finanziario al sociale, portava adagio adagio ed in silenzio a compimento un idrovolante di gran mole, che, se non è centimetro per centimetro, cavallo per cavallo il più grande del mondo, è certamente, e questo importa, il più efficace, essendo quello che, ad una certa velocità, alza e porta a volo il maggior peso per l'unità di potenza.

Le sue caratteristiche principali sono:

Invergatura	m.	31,40
Profondità delle ali	»	3,50
Superficie della cellula . . .	m/2	206
Superficie di coda	»	24
Altezza totale	m.	6,60
Lunghezza scafo	»	18
Larghezza massima scafo	»	2,81
Altezza » »	»	2,60
Peso a vuoto	Kg.	5200
» in ordine di volo	»	8200
Carico utile normale	»	3000
Potenza massima in 4 motori, in 4 eliche in 2 tandems C. V. 1040.		
Velocità massima in carico normale	Km.	170
» economica a 1/2 potenza	»	150
» all'approdo	»	80
Carico per m/3	Kg.	39,61
» » C. V. di potenza . . .	»	7,88

Queste le caratteristiche fisiche; ma non si possono tradurre in

cifre nè gli infiniti accorgimenti con cui l'ideatore Giovanni Pegna è riuscito ad eliminare via via tante cause di ritardo o comunque parassite, nè l'infinita abilità con cui il Battistelli ha saputo eseguire le direttive del giovane ingegnere fiorentino. Ho passato delle ore sotto l'apparecchio e a bordo: l'ho visto in costruzione e finito, fermo, in volo, a terra ed in acqua: mi son reso conto che è, finalmente, l'utensile dei miei sogni, quello per cui, se vorremo, potremo riacquistare il tempo perduto.

Prendiamo un apparecchio X, dei tanti vantati britannici ed americani. Potenza 400 C. V., velocità 100 miglia, autonomia 4 ore, portata 350 Kg. costo 70.000 lire, durata 600 ore.

Il P. R. B. che si innalza sopra l'estuario del Tevere.

Il P. R. B. 1 (e i numeri futuri, già in costruzione, porteranno migliorie più che sensibili) ha velocità un poco superiore — siamo generosi e mettiamo che sia uguale - potenza meno non che tripla, durata quasi tripla, costo quintuplo, portata sestupla, il che significa che in definitiva, l'unità di peso trasportata nell'unità di misura, *ceteris paribus,* costa sul P. R. B. la metà che sull'X: e non ho contato che le spese strettamente inerenti all'apparecchio; consumo ed ammortamento: è chiaro che due piloti per 21 quintali costeranno, al quintale, meno che uno solo per tre e mezzo, ossia proprio 1/3. E' chiaro che le spese generali non varieranno come da uno a sei, proporzione dei

Digitized by Google

carichi, e neppure da uno a cinque, proporzione dei costi, ma piuttosto da uno a due e mezzo, proporzione delle potenze, e da uno a due, proporzione del personale: più probabilmente da uno a quattro, termine intermedio: risulteranno dunque, al Qkm., di 2/3. E così le spese di assicurazione, quelle di ricovero, di personale a terra, i diritti e tasse di approdo quando ve ne sono: tutto. Tanto che credo poter affermare senza tema di errare che l'apparecchio dell'Ing. Pegna, all'esercizio, costa unitariamente da 1/3 a 2/5 di un medio idrovolante normale.

Vi son poi due fattori importantissimi; la sicurezza e la regolarità. Uno scafo di quella fatta, col suo triplo fasciame inferiore, robustissimo, coi suoi sacchi d'aria, è praticamente insommergibile: potrà perdersi esso, ma non il carico, almeno il carico vivente. e siccome poi può alzarsi a volo partendo da onde alte più di un metro, la partenza da specchi d'acqua appena ridossati è assicurata, a meno di casi eccezionali.

Esso riunisce le qualità di essere grande, almeno quel tanto che è compatibile collo stato attuale della tecnica, di essere progettato logicamente e non impiricamente, di esser costrutto secondo coscienza, con materiale di primo ordine, che si è saputo porre in condizione da dare tutto il suo rendimento; e quel che più monta, è italiano.

Purchè sappiamo servircene! (*G. B.*)

Servizio aereo tra Stoccolma e Reval con idrovolanti italiani. — Il 19 luglio si è iniziato il servizio aereo tra Stoccolma e Reval con idrovolanti italiani tipo *Savoia S - 16*. Il pilota Longo, col motorista Pescatori, ha compiuto il primo viaggio in tre ore, portando tre passeggieri ed il carico postale. La linea, che è esercita dalla Svenska Lufttrafik, si prolungherà presto fino a Holsingfors.

La notizia di questo nuovo grande successo degl'idrovolanti *Savoia* — sempre vittoriosi in tutte le competizioni mondiali — è così significativa per se stessa da rendere superfluo qualsiasi commento.

Ammirazione della Marina Giapponese per gl' idrovolanti « Savoia ». — Durante la permanenza a Roma di S. A. il Principe Ereditario del Giappone, la squadra giapponese ha sostato a Napoli ed il locale Comando d'Aeronautica organizzò una giornata idroaviatoria in onore della Marina Giapponese, impiegando la squadriglia dei *Savoia S - 13* a gli ordini del Comandante Arcidiacono.

Digitized by Google

Furono compiuti felicemente innumerevoli voli sul bel golfo di Napoli, con ufficiali della squadra giapponese che espressero la loro entusiastica ammirazione per gli apparecchi, provati con vivo interesse in volo e visitati anche dal loro personale tecnico.

S. E. l'Ammiraglio Kozaburo Oguri, Comandante in capo della terza flotta, in segno della sua piena soddisfazione, inviò ricchi doni ai piloti della squadriglia *S - 13,* e si compiacque vivamente con il Capitano di fregata Cav. Miraglia — Comandante l'Aeronautica del Tirreno — per l'abilità dei piloti e per le brillanti qualità degl'idrovolanti « *Savoia* ».

MARINA

Lo Statuto internazionale dei marinai. — Sotto questo titolo l'Ufficio Internazionale del Lavoro di Ginevra raccoglie in un denso opuscolo parte dei risultati dell'inchiesta ch'esso va eseguendo, per mandato avutone dalla Conferenza Internazionale del Lavoro di Genova, col fine di concorrere alla preparazione metodica di uno Statuto internazionale dei lavoratori del mare. Poichè con una « raccomandazione » votata dalla stessa Conferenza di Genova si fece invito ai paesi aderenti di incorporare in altrettanti Statuti nazionali dei marinai tutte le leggi ed i provvedimenti relativi alla gente di mare che sono in vigore nei diversi stati — ciò che dovrebbe costituire il necessario apparecchio dello Statuto internazionale — la pubblicazione dell'Ufficio di Ginevra tende anche a facilitare questo còmpito, mettendo a disposizione dei Governi, in forma facile e piana, tutti i dati di fatto e gli elementi di studio che è stato possibile raccogliere fino ad oggi. L'opuscolo comprende, pertanto, il questionario rivolto ai Governi prima della sessione di Genova, i pareri pronunciati dai Governi circa la possibilità di fissare uno Statuto internazionale dei lavoratori del mare e circa i prindipî su cui dovrebbe fondarsi, il rapporto della Commissione istituita dalla Conferenza per lo studio del problema, il riassunto della discussione che si svolse nella prima seduta plenaria e il testo delle proposizioni approvate, il resoconto della prima sessione della Commissione marittima paritetica, in cui fu discusso il metodo che l'Ufficio di Ginevra doveva seguire per la preparazione del Codice internazionale. E come agevolazione del còmpito dei Governi per la preparazione degli Statuti Nazionali, vi si può leggere, altresì una

Digitized by Google

nota storica concernente i primi Codici marittimi, la relazione e il disegno di Statuto redatti dalla Commissione che lavorò a tale oggetto in Francia dal 1914 al 1919.

Si tratta insomma di una pubblicazione assai utile, non solo ai Governi, i quali possono così seguire passo passo l'indagine dell'Ufficio Internazionale di Ginevra e rendersi conto dei metodi che esso segue e dei risultati che ottiene, ma anche ai Sindacati di armatori e della gente di mare, per la larga documentazione raccolta in queste pagine, documentazione che permette confronti proficui e dà un fondamento solido di ragioni e di fatti ai più ampî dibattiti che s'impegneranno in avvenire per le ulteriori conquiste della gente di mare.

Ministero della Navigazione in Inghilterra. — Il Ministero della Navigazione inglese è stato sciolto. Il *Journal de la Marine* ricorda l'opera svolta da sir Joseph Maclay nelle sue funzioni di « Shipping Controller ». Gli erano state affidate 20.000.000 di tonnellate, rappresentanti un valore di traffico annuale di 3.000.000 di sterline. In seguito alla campagna dei sommergibili perdè 7.830.000 tonn.; pure riuscì a trasportare durante la guerra 23.700.000 uomini di truppa; 2.200.000 cavalli e muli; 1.000.000 di automobili e altre vetture; 48.000.000 tonnellate di approvvigionamenti di guerra; 32.500.000 tonn. di carbone destinato alla Marina. Le perdite di vite umane a lui affidate non superano il 0.02 %. Oltre a questi trasporti di guerra, assicurò il vettovagliamento non solo dell'Inghilterra ma anche di una buona parte del Continente Europeo. Termina ora la sua gestione con un profitto di 110.000.000 sterline.

Il ribasso delle navi in Inghilterra. — Il deprezzamento del tonnellaggio si accentua. Un vaporino di cabotaggio, andato all'incanto questi giorni, non ha realizzato neppure la metà del suo valore d'anteguerra. Molti cargo di tipo speciale, il cui prezzo, prima della guerra, non sarebbe stato inferiore a 10 sterline la tonn. d. w. sono stati venduti in ragione di 8 sterline. Un vapore in legno, costato due anni fa più di 10.000 sterline, è offerto a duemila.

Sono in depressione perfino le navi da demolire. Prima della guerra — osserva *La Vie Maritime a l'Etranger* — si pagavano fino a 30 scellini per tonnellata lordo di registro i cargo d'acciaio. Ora, non se ne pagano più di 15, i cantieri essendo ingombri di

Digitized by Google

materiali provenienti da navi da guerra condannate. Nel mese scorso il cargo tedesco « *Uhlenhorst* », di 2530 tonnellate, ha realizzato 1000 sterline, ossia 7 scellini e 10 pence per tonnellata; il *record* del ribasso!

La crisi dei noli ed il disarmo delle navi mercantili. — Il *Board of Trade* annunzia ufficialmente che vi sono attualmente nei porti del Regno Unito 600 piroscafi disarmati, per 2.250.000 tonnellate di portata. Per quanto rispettabilissima in valore assoluto, questa cifra non rappresenta che il 9 % del tonnellaggio complessivo della flotta mercantile britannica.

Ricostruzione della marina mercantile in Germania. — Il Reichstag ha approvato il disegno di legge, che ratifica l'accordo tra il Governo tedesco e gli armatori, e sanziona l'assegnazione di un' sussidio di circa dodici miliardi a questi ultimi per la costruzione della marina mercantile. Di questi, otto miliardi sono già stati messi a disposizione degli armatori durante gli ultimi due anni. Gli armatori s'impegnano di costruire, entro dieci anni al massimo, almeno un terzo del loro antico tonnellaggio: cioè, secondo la *Deutsche Allgemeine Zeitung*, 2.500.000 tonnellate, di cui almeno il 90 % dovrà essere costruito in cantieri tedeschi.

Gli armatori tedeschi indennizzati dal Governo per le perdite di guerra. — Dopo trattative lunghe e laboriosissime svoltesi fra il Governo di Berlino ed i rappresentanti degli armatori e delle Società di navigazione tedeschi le cui navi sono state catturate o distrutte dagli alleati durante la guerra, o sono state versate agli alleati in conto riparazioni, si è addivenuto ad un accordo per gli indennizzi di risarcimento. Il Governo si è dichiarato disposto a versare agli armatori, a titolo di indennizzo, la somma di 15 miliardi di marchi.

Il fallimento della navigazione di Stato in Francia. — Il Sottosegretariato di Stato alla Marina Mercantile ha esposto in termini assai chiari e precisi alla Commissione della Marina del Senato, la situazione della flotta di Stato in Francia.

Digitized by Google

Prima di intraprendere l'esame della domanda di crediti per 250 milioni di franchi per la costruzione di nuovi piroscafi (residuo del programma del miliardo ed ottanta milioni) il Sottosegretario ha esaminato la situazione del conto nuove costruzioni.

Nel 1917 era stato aperto un credito di 850 milioni per l'acquisto e la costruzione di navi. Il credito è stato speso come segue:

America	540.000.000
Giappone	48.000.000
Francia	453.000.000
Inghilterra	23.000.000
	1.064.000.000

Come si vede, la spesa ha oltrepassato di oltre 200 milioni il credito accordato dal Parlamento.

La flotta di Stato si compone del tonnellaggio già indicato acquistato completamente dallo Stato: di 410.000 tonnellate interalleate che sono state attribuite alla Francia ed infine di 120.000 tonnellate circa di piroscafi brasiliani noleggiati.

In novembre si è constatato che otto navi di tipi diversi, impiegate per un periodo di un mese e mezzo circa, hanno dato per risultato un *deficit* di 160.000 franchi. In febbraio le stesse navi, impiegate per uguale periodo, hanno dato una perdita di 210 mila franchi. Il *deficit* dell'esercizio della Marina di Stato si può stimare ad un milione al giorno. Ciò che preoccupa il Sottosegretario, non è tanto la perdita di 300-400 milioni all'anno, quanto che una massa tanto considerevole di navi possa ricercare un nolo qualsiasi, determinando un nuovo ribasso, proprio nel momento in cui i noli sono tanto bassi.

L'armamento libero non deve difendersi soltanto contro la forte corrente estera, ma anche contro la concorrenza — finanziariamente irresponsabile — della flotta di Stato.

Se tale flotta non si liquidasse al più presto possibile, i crediti destinati a coprire i suoi *deficit* non avrebbero servito, per singolare paradosso, che a rovinare l'industria nazionale.

Digitized by Google

PESCA

Per un'opera utile all' Industria della Pesca. — Il Sig. Sebastiano Molinelli, ci scrive:

Dall' Ispettorato Generale per la Pesca, istituito presso il Ministero dell' Agricoltura, ho ricevuto in questi giorni scorsi, una circolare accompagnante un opuscoletto di *saggio* dal titolo: « *L' Industria della Pesca in Italia* ».

Appassionato studioso di tutto quanto concerne e può esplicarsi per l' incremento di questa industria, ho accolto con vivo piacere il piccolo *saggio,* anche perchè, sinceramente parlando, ho riscontrato in questa nuova promessa pubblicazione, una mia antica iniziativa da me più volte suggerita in varî giornali, su riviste tecniche, ed anche direttamente a qualche Commissario ufficiale.

Il fascicoletto diramato oggi dall' Ispettorato Generale per la Pesca, promette di divenire nell'anno prossimo un *completo annuario pescareccio,* quindi un'opera utile alla industria della pesca, i cui problemi, in Italia, sono molteplici e complicati.

Il *saggio* diffuso dall' Ispettorato dice che esso, oltre a colmare una lacuna nelle pubblicazioni di pesca, ha lo scopo che le Prefetture del Regno, le Camere di Commercio, le Capitanerie di Porto, le Sezioni della Lega Navale, le Società private, le Cooperative e tutti gli Enti interessati nell' industria pescareccia, con la guida dell' opuscolo, abbiano l'agio di inviare all' Ispettorato le eventuali rettifiche e le necessarie aggiunte, informazioni esatte, ecc. affinchè la pubblicazione possa divenire periodica e completa.

L' idea, se non è originale, ripeto, è buona. Ma mi sia lecito farvi intorno delle osservazioni che ritengo logiche e pratiche. La pubblicazione cui si accinge l' *Ispettorato Generale per la Pesca* sarà di non poca importanza se l'opera riuscirà veramente completa.

E siccome detta pubblicazione importerà una spesa ingente, che certamente sarà distolta dal famoso fondo d' incoraggiamento dei venti milioni stanziati dal Governo, è necessario che l'opera sia compilata con criteri tecnici e pratici, per evitare il pericolo di recare un danno materiale, laddove si vorrebbe rendere un beneficio ed un utile morali.

Il volumetto di saggio promette *otto rubriche* nelle quali, secondo il compilatore, od i compilatori, si dovrebbero comprendere tutte le

Digitized by Google

categorie e tutte le forze, cioè, che contribuiscono e si annettono all'industria pescareccia.

Queste rubriche riguardano: Cantieri e Stabilimenti per la costruzione e riparazioni di naviglio da pesca, Fabbriche di reti da pesca, Stabilimenti per la lavorazione e la conservazione dei prodotti del mare, Industrie pescareccie e affini, tonnare, motori per naviglio da pesca, Enti e Associazioni, Società industriali e Cooperative di pesca, riviste e giornali tecnici di pesca.

Queste rubriche, a mio modesto, ma pratico vedere, non sono sufficienti a completare un'opera che deve riuscire importante, se non dovrà rimanere fra quelle centinaia di guide commerciali che ormai si pubblicano dappertutto, le quali hanno una relativa utilità locale per contenere degli indirizzi e nulla più.

L'Annuario che si ripropone l'Ispettorato della Pesca dovrà essere opera grandiosa e completa perchè possa giustificarsi la spesa e la fatica che essa richiederà.

Lungi da volermi atteggiare a maestro e pieno di fiducia nelle egregie persone che presiedono all'Ispettorato Generale per la Pesca, oso però di far conoscere una mia idea che credo possa essere accettabile e possibile a tradursi in atto.

L'Annuario dovrebbe avere, non solo gli *indirizzi* di produttori o di pescatori, di Società o di commercianti, ecc. bensì ad *ogni zona* di importanza pescareccia dovrebbe aggiungersi un cenno succinto della sua posizione geografica, della sua produzione, delle industrie che ivi si esplicano ecc.

Per esempio: Chioggia (Adriatico), stazione importantissima per qualità di pesca; pesce di valli, laguna ecc. Noli Ligure, importante zona della Liguria, per il pesce di rete. Alghero (Sardegna), pesca abbondante delle aragoste ecc.

E così per le zone principali dei nostri mari, come Orbetello, Porto d'Anzio, per la pesca delle sarde, Grado, Venezia, Trieste, Porto Empedocle, ecc.

Poste per rubrica queste zone con il relativo cenno, come detto sopra, vi dovrebbero essere indicate pure le *stagioni di pesca* e questo con grande utilità dei pescatori i quali, apprendendolo dalla guida saprebbero ove dirigersi con profitto ad ispiegare le loro fatiche.

Ho accennato così succintamente a quella che fu sempre la mia intenzione. Ma appunto perchè un'opera simile dev'essere grande e completa, non può riuscire se non è perfetta.

Digitized by Google

Essa potrà essere utile a tutti quanti hanno interessi con l'industria della pesca che è, o meglio, dovrebbe essere in Italia una delle più rigogliose e delle più cospicue. Ma, purtroppo, dovremmo fare delle considerazioni malinconiche.

Come ho detto da prima, molti sono i problemi da risolvere e se non si falciano tante inutilità burocratiche questi problemi non si risolveranno.

Vi sono in Italia, oltre quindici *Enti statali* - dai Ministeri di Agricoltura, a quello dell'Industria, fino alle Stazioni Zoologiche, Biologiche, alle Squadriglie sperimentali, ecc. cosidetti preposti ai servizi della pesca e per lo studio e lo sfruttamento dei mari e delle acque interne.

Con tutta questa grazia di Dio, l'industria della pesca in Italia è ancora al suo primitivo stato e tutti gli Enti non sono che centri di accademia e burocrazia.

Sarebbe saggio provvedimento riunire tutti questi Enti in un solo Istituto Autonomo, che potrebbe essere l'attuale *Ispettorato Generale per la Pesca*, al quale dovrebbero convergere tutte le forze e tutte le attività dell'industria pescareccia.

In tal modo si porrebbe fine anche a quella ridicola danza cui da un pezzo è destinato l'Ispettorato stesso, che passa dal Ministero di Agricoltura a quello dell'Industria, con una agilità da far invidia...... a Tersicore !....

L'industria portoghese delle sardine sott'olio. — Per gli alti prezzi delle sardine sott'olio, durante la guerra sorsero nuove fabbriche dedicate a questa attività, nel Portogallo. Si calcola che prima della fine della guerra il numero delle fabbriche fosse doppio di prima.

La situazione di detta industria però ora è estremamente critica. V'è stata una grande deficienza di olio di olivo. Per qualche tempo, e fino ad un certo punto, si supplì con olio di arachidi miscellato con olio di oliva. Ma esaurite le scorte dei semi di arachidi fu necessario importarne dalla Francia, dove si pagano ora 400 fr. al quintale. Il costo delle materie prime e della mano d'opera, le imposte nuove gravanti l'industria ha aggravato talmente la produzione nazionale che essa non si è trovata più in grado di sostenere la concorrenza estera. Molte delle fabbriche del genere sorte durante la guerra appartenevano a Cooperative operaie, ed erano mantenute col credito senza o con poco capitale. Di fronte alle difficoltà furono queste le prime a liquidare.

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.
Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—
Condotta e manutenzione degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—
Avvisatore di allarme radiotelegrafico automatico "Marconi,, per uso di bordo - L. 2,—
La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini. - L. 2,—
I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3.60.
Trasmettitori R. T. e R. F. a valvola da 3 Kw. - L. 2,40.
Apparecchi R. T. e R. F. a valvola per aeroplano - L. 1,95.
Stazione R. T. trasmettente navale da 1 1/2 Kw. a scintilla frazionata - Tipo Marconi - L. 1.—
Radiogoniometro Marconi (per uso di bordo) Descrizione - funzionamento manutenzione - Impiego nella condotta della navigazione.
Telefono Automatico a Relays.
Trasmettitore Marconi ad onde persistenti da 1 1/2 Kw.
Ricevitori Marconi - Tipo R. 104 VC a valvola e cristallo per onde da 300 a 5000 m. - Tipo R. 105 V a valvola per onde da 600 a 20000 m.
Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N. B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).
Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).
The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.
The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*
Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*
Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. Penrose (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).
Selected Studies in Elementary Physics di E. Blake (prezzo 5 s.).
Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. Hawkhead e H. M. Dowsett (prezzo 7 s. 6 d. spese di posta 6. d.).

Digitized by Google

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. Dowsett (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).

Wireless Trasmission of Photographs, di Marcus J. Martin (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).

Wireless Operators' Diary and Notebook - Wireless Amateurs' Diary and Notebook (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).

Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).

Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. Harris (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).

The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. Bangay (prezzo 6 s., spese di posta 5 d..

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. Bucher - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. Bucher, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. Goldsmith, di 256 pag., con illustrazioni, doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni, doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. Bucher, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. Bangay:
Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.
Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.
Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. Penrose, d. 1,75.

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia, abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile*

Genova - Tipografia "Radio" - Via Varese, 3

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 156.000.000 interamente versato

Fondo di riserva Ordinario L. 31 200.000 - Fondo di riserva Straordin. L. 28 500 000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Caltanissetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N 3 Corso Lodi, 24 - N. 4 Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N. 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone comulativamento, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

		Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta	**piccola**	13 x 20 x 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
»	**grande**	13 x 31 x 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio	**piccolo**	23 x 31 x 51	L. 50 —	L. 30 —	L 17 —
»	**grande**	52 x 42 x 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona, per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell'Aria

RIVISTA MENSILE

ABBONAMENTI

Nel Regno e nelle Colonie . . .	Anno	L. it.	24
All' Estero	»	»	36

L'abbonamento è ridotto da L. 24 a L. 20 per i soci del Touring Club Italiano, della Lega Navale e del giornale "Il Secolo XIX".

I dodici fascicoli di ciascun'annata formano due volumi. Ogni volume ha un frontispizio e un indice sistematico, che vengono distribuiti agli abbonati col primo fascicolo del semestre successivo.

TARIFFE DELLE INSERZIONI

Pagine aggiunte (prima o dopo il testo):

Pagina intera	L. 120	ogni inserzione
Mezza pagina	» 70	id.
Quarto di pagina	» 50	id.

Pagine interne (fronte testo):

Pagina intera	L. 150	ogni inserzione
Mezza pagina	» 90	id.
Quarto di pagina	» 60	id.

Copertina:

Seconda pagina a tergo frontispizio .	L. 175	ogni inserzione
Ultima pagina esterna di copertina . . .	» 200	id.

Targhette (intercalate nel testo):

Dimensioni: 30 mm di altezza per 58 mm. di larghezza
Ogni targhetta L. 30 per inserzione

Per ordini fissi annuali (12 inserzioni) sconto da convenirsi

Per preventivi ed ordinazioni rivolgersi: Alla Direzione della Rivista Le Vie del MARE e dell'ARIA - *Genova, Via Varese, 3.*

Digitized by Google

414 11.546

LE VIE DEL MARE E DELL'ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

La Festa del Mare a Genova

Volume VII Fascicolo 40. PREZZO L. 2,50 Ottobre 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**
con grandiosi e nuovissimi Piroscafi
Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**
Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione:

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, angolo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8 - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17 - LUCCA, Piazza S. Michele. - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19.

Digitized by Google

Il volo in Italia

JACK LA BOLINA

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

G. BOFFITO, padre barnabita insegnante del Collegio delle Querce presso Firenze, ha scritto recentemente, sotto il titolo: « Il volo in Italia » un libro erudito stampato testè dalla Casa Barbèra. E' una storia della aereonautica? No: e nemmeno mira ad esserlo. E' piuttosto una raccolta di documenti alquanto rara riguardanti i tentativi (che risalgono alla più remota antichità) degli uomini intenti alla conquista del dominio dell' aria. Sì, alla più alta antichità; perchè se la spedizione degli Argonauti, la quale segna la conquista dei mari, si assegna all' anno 1226 avanti Gesù Cristo, storici e poeti classici concordano nel dire che Archita da Taranto generale ed uomo di Stato fiorito nel IV secolo avanti Cristo abbia, mediante la sua *colomba volante*, risolto il problema della aereonautica. Ecco, come dietro Aulo Gellio, autore delle « Notti attiche » scrittore nel secondo secolo dell' era volgare, tratta di Archita e della sua *colomba* Bernardino Baldi (1553-1617).

« Dal testimonio di cotanti autori (Plutarco, Vitruvio, Diogene Laerzio ecc.) può argomentarsi quanto in questa facoltà (della macchinativa o meccanica) fosse eccellente e quante opere facesse degni di meraviglia: nondimeno abbiamo da dolerci del tempo e dell' invidia degli scrittori che l'hanno lasciata perdere. Aulo Gellio, diligente e con molto giudizio curioso nelle sue « notti attiche » racconta di autorità di Favorino e della maggior parte dei più nobili scrittori greci il fatto di quella colomba di legno che volava. « Non deve, dice egli, parere nè maraviglioso, nè vano quello che si dice averla ritrovata Archita pitagorico, perciò che la maggior parte dei più nobili greci e Favorino filosofo diligentissimo nelle memorie antiche scrissero affermatissimamente da Archita essere stato fatto un simulacro di una colomba di legno

con una certa ragione ed arte macchinativa di tal sorte che volava tanto bene e era librata e mossa dall' aura dello spirito che v' era occulato e rinchiuso ».

Ma che cos' era codesta *colomba* di cui si parla senza indugiarsi in una descrizione particolareggiata? Tutte le ipotesi sono permesse agli uomini del tempo nostro quando trattasi di giudicare il valore di un apparecchio apparso 24 secoli addietro. Per conseguenza molte ipotesi sono state manifestate: taluno ha scritto che la colomba alzavasi in aria perchè di essa più leggera e taluno perchè di essa più pesante. Secondo alcune versioni la colomba di Archita sarebbe stata l' antesignana della *Mongolfiera,* e secondo altri del *Velivolo.* Una cosa rimane ferma, ed è questa: che sul confine dell' antestoria e della storia propriamente detta l' aeronautica nacque in Italia per opera di un elleno-italiano; e eziandio che chi di essa scrisse in lingua inglese, quantunque napoletano, fu Tiberio Cavallo autore della « Historical practice of aereostation » correndo l' anno 1783.

Ma se nell' aereonautica dei tempi storici non figurano italiani, pur nondimeno in Italia, e propriamente in Roma nel primo secolo della nostra era, ebbero luogo i primi solenni esperimenti: il volo leggendario di Simone Mago e l' altro di un tale Icaro citato da Svetonio, di quell' Icaro che « nei suoi primissimi sforzi precipitò presso la loggia di Nevo spruzzandolo del suo sangue ».

La critica moderna nega fondamento storico al volo di Simone di Gitton detto *Mago;* ma siccome i primi Padri della Chiesa lo registrano come un fatto sicuro e lo hanno trasmesso ai commentatori, qualcosa di vero ci ha dovuto essere. La tradizione del volo, pur non dando mai affermazione indiscutibile della sua possibilità, riempie le pagine degli scrittori ecclesiastici, da Eusebio autore della « Storia Ecclesiastica » sino ai più recenti; e anche Giordano Bruno accetta e suffraga codesta tradizione. Il volo non fu nemmeno messo in dubbio nella giurisprudenza dei processi di stregoneria, così numerosi nel 500 ed anche nel 700. Tra i trattatisti di procedura contro le streghe primeggiò quel famoso Martin Del Rio, gesuita belga che riscuoteva l' ammirazione del Don Ferrante di Manzoni nei « Promessi Sposi ».

Digitized by Google

Occorse che Muratori dichiarasse il volo delle streghe parto della « credulità volgare e della malata fantasia femminile », mentre ancor si bruciavano streghe e stregoni nella Nuova Inghilterra puritana e a Ginevra calvinista.

Il Rinascimento Italiano si preoccupò di aereonautica? Eccome! Dante non incontra forse nell'Inferno l'alchimista Griffolino da Arezzo che al credulo Albero da Siena diede a intendere che gli avrebbe insegnato a volare. Albero denunziò Griffolino allo zio vescovo di Siena il quale fece ardere Griffolino sul rogo. Oltre un secolo prima il divertentissimo cronista Fra Salimbene ci narra che Boncompagno *Florentinus Trufator maximus,* nonchè *magnus magister in gramatica,* avendo saputo che fra Giovanni da Vicenza faceva miracoli, volle anche egli farne uno. Perciò convocò i bolognesi in cima al colle di S. Maria a Monte e tutto il popolo accorse. Apparve in cima al colle il malizioso Boncompagno con due enormi ali legate ai fianchi; e mentre il popolo attendeva ansioso che le adoperasse, esclamò: « Itene pur tutti con la benedizione divina e vi basti di aver veduto la faccia di Boncompagno ». Che il faceto Boncompagno si dilettasse della burletta riferita dal pettegolissimo Fra Salimbene non stupisca nessuno: perchè l'aereonautica era, mi si perdoni il bisticcio, nell'aria; e perciò che se ne occuparono con molta serietà ed ingegnosamente frate Roggero Bacone, Alberto Magno, Cornelio A. Lapide e S. Tommaso di Aquino e più tardi poi i numerosi commentatori italiani della « Somma ».

Vi è dunque stata in Italia una tradizione indigena dell'aereonautica per cui è naturale che codesta scienza trovasse in Leonardo da Vinci il suo cultore, tanto nel campo della speculazione, quanto nel campo dell'esperimento. Padre Boffito giustamente attribuisce a Leonardo la paternità delle idee fondamentali da cui, a suo tempo, scaturiranno l'*elicottero,* il *paracadute,* e l'*areoplano.* E sotto un certo riguardo lo stesso Dante è un precursore dell'aereonautica moderna. Infatti quale più precisa descrizione del *Volplanè* che la nota terzina del canto XVII° nell'inferno?

Ella (intendesi la Belva Gerione) se va notando lenta lenta

> Ruota e discende, ma non me ne accorgo
> Se non che al viso e di sotto mi venta.

Digitized by Google

Continua nell'arte del volo l'Italia ad additare la via al mondo durante il secolo XVI°. Fu questo il tempo di Paolo Borghese Guidotti da Lucca, di Fausto Venanzio da Sebenico, e di Giovan Battista Porta napoletano. Il volo del povero Guidotti terminò con una solenne caduta. Ma Fausto Venanzio, ripresa l'idea abbozzata dal Leonardo, la perfezionò e fu l'artefice del primo *paracadute*. Gian Battista Porta, proprio in quel torno, inventava il *cervo volante* del quale tracciò descrizione accurata nell'opera: « Jo. Baptistae Portae napolitani magiae naturalis libri viginta » pubblicata a Francoforte nel 1597.

Ecco aprirsi il 600, secolo calunniato perchè, secondo la frase di Alfieri, *vaneggiò,* letterariamente parlando, s'intende; ma tecnicamente quel secolo dischiuse l'epoca dei progressi della meccanica. Infatti Cardano, Lo Scaligero, il veneto Tito Livio Burattini, il gesuita bresciano Padre Lana Terzi, il napolitano Giovanni Alfonso Borelli, questi criticando acerbamente l'opera di queglino, fecero muovere al volo un passo audacissimo.

Lana è senza dubbio alcuno l'inventore del *pallone aereostatico* da lui chiamato *nave volante.* Purtroppo non gli riuscì esserne l'esperimentatore, perchè gli mancarono i 400 ducati necessarî per costruire un apparecchio abbastanza voluminoso da tirare in alto una barchetta in cui prender posto: ma il modello in dimensioni ridotte che si levò in aria dal cortile di S. Giovannino in Firenze influì molto sull'arte del volo, imperciocchè trasse l'umanità tutta nella via del *più leggero dell'aria* in opposizione al criterio leonardiano del *più pesante dell'aria.* Lana inventore e Borelli commentatore ebbero a epigoni tutti coloro che, da Tiberio Cavalli, il quale espose nel 1782 la sua teorica sull'aereostato a idrogeno, sino a Tissandier nella seconda metà del secolo XIX°, si sono librati nell'atmosfera.

Principia allora la serie dei grandi aereostieri nostrali, parecchi dei quali in casa altrui. Ahimè, anche adesso il latino non inventa forse per il teutono e per l'anglosassone? E il ritrovato nostrale non torna a casa nostra, portoci da mano altrui? Milano fu la città italiana il cui cielo prima d'ogni altro, fu solcato da palloni. Milano fu anche la prima città in cui nei primi mesi del 1784 si pubblicasse un « Gior-

Digitized by Google

nale aereostatico ». Ma già nel settembre dell'anno innanzi Beaumanoir aveva solcato l'aria in un pallone sopra Parigi mentre Lana e Tiberio Cavallo avevano, l'uno ideato e l'altro disegnato il pallone volante precedendo i francesi.

Ai fratelli Montgolfier (che diedero il nome ai primi palloni) arrise la sorte di un ritrovato individuale efficacissimo per la costruzione dei palloni; adoperano per primi il *peritoneo,* la *baudruche* del vocabolario francese, ritrovato da noi applicato sin dal novembre del 1783 per cura del Cav. Landriani patrizio milanese e professore di fisica.

Il capitolo XIII° dell'opera del padre Boffito contiene tutta la cronaca del volo in Italia nello scroscio del secolo XVIII°. Il XIV° capitolo, la enumerazione dei celebri voli italiani in Italia e fuori d'Italia. Vale la pena di citarli. Paolo Andriani a Milano (1784). Vincenzo Lunardi a Londra (1785), a Roma (1785), a Napoli 1789), a Palermo (1790). Gian Battista Luder a Firenze (1795). Francesco Zambeccari a Londra (1795) e a Bologna (1803, 1804 e 1812). Pasquale Andreoli a Milano (1807), a Padova col Brioschi (1808), a Forlì (1809), a Brescia (1810). Antonio Marcheselli libraio a Bologna (1809-1813), a Cesena (1810), a Logo (1810), a Modena e a Lucca (1814). Francesco Orlandi si alzò in aria a Bologna nel 1825, a Verona nello stesso anno, a Firenze nel 1826, a Milano nel 1827, a Macerata nel 1829, a Venezia nel 1838, a Lucca ed a Ravenna nel 1843, a Padova nel 1844. Volò Antonio Comaschi a Roma (1841-42-43), a Palermo (1843), due anni dopo a Costantinopoli.

Il trionfo reale degli aereostieri italiani incomincia sino dal 1785. Il cielo britannico prima di quell'anno non era stato mai solcato da palloni, quando il Conte Francesco Zambeccari, bolognese, e Vincenzo Lunardi, lucchese, diedero ai cittadini di Londra lo spettacolo nuovo di un *globo volante.* Avventurosi uomini entrambi. Il primo, alfiere di vascello nella Marina Spagnuola, nacque in Bologna nel 1752 da famiglia patrizia ed istorica. Si sottrae colla diserzione da una condanna che stima ingiusta e si rifugia a Londra. Colà incontra Lunardi, già segretario particolare del principe di Caramanico ambasciatore del Re di Napoli. Lunardi nacque nel 1759. Le notizie delle gite aeree di Giuseppe e di Stefano Montgolfier, di Charles e di Robert, di Pilatre du Rozier e

Digitized by Google

di Beaumanoir in Francia nel secondo semestre del 1783 esaltarono i nostri due connazionali i quali - *more italico* - cercarono subito di reciprocamente sopraffarsi, il lucchese riuscendo a volare per primo e, per conseguenza, a diventare (come egli dice in una lettera che rimane) l'*idolo della nazione.* L'ascensione di Lunardi ebbe luogo il 15 settembre 1884. Il pallone, secondo quanto ne scrive Tiberio Cavallo, misurava 33 piedi di diametro. Era di seta oliata pinta a striscie rosse ed azzurre: una rete ne avvolgeva la massa piriforme da cui 45 corde discendevano per congiungersi attorno ad una ciambella cui era sospesa una gondola nella quale Lunardi salì portando seco un cane, un gatto ed un piccione. Il viaggio attraversò qualche lieve peripezia, ma, nell'insieme, andò a seconda delle speranze del volatore. Intanto mentre questi coprivasi di gloria e insaccava quattrini, Zambeccari adoperavasi alla costruzione del proprio apparecchio che non fu pronto prima del 23 marzo del 1785. Compagno dello Zambeccari nel viaggio aereo fu l'ammiraglio Vernon, celebre nei fasti navali inglesi. Doveva esserlo anche una donna: chè questa erasi già imbarcata nella gondola quando il peso di tre persone fu riconosciuto soverchio e la giovane signora, con suo rammarico, dovè scendere dalla gondola. Una lettera di Francesco Zambeccari al conte Giovanni suo padre ci dà contezza del viaggio felicemente compiuto. Ma per qualche tempo il nostro bolognese, disgustato dalla sorda guerra che Lunardi movevagli, trascurò di occuparsi di aereonautica. Lasciò l'Inghilterra e si acconciò col governo russo come ufficiale di marina. Imbarcato sulla *Maria Maddalena,* nave della flotta moscovita nel Mar Nero, questa fu sbattuta dalla tempesta presso l'imbocco settentrionale del Bosforo, e dai turchi catturata. Due anni Zambeccari fu tenuto schiavo a Costantinopoli: e quando lo rilasciarono si diè a studiare un sistema di dirigibilità dei palloni che nel 1800 espose in un opuscolo intitolato « Saggio sopra la teoria e la pratica delle macchine aereostatiche »; fu stampato in Bologna da Ulisse Rampolli.

Tre furono le ascensioni di Francesco Zambeccari nel secondo periodo della sua vita di aereostiero. La prima ebbe luogo l'8 novembre del 1803 muovendo da Bologna ed avendo seco il Dott. fisico Giuseppe Grassetti di Roma, ed il mate-

Digitized by Google

matico Pasquale Andreoli di Ancona. Sollevatisi a circa 3000 metri, andarono a finire nel golfo del Quarnero ove una barca li ricuperò, mentre il pallone, risollevatosi, andava ad atterrare in Bosnia. Il secondo viaggio Zambeccari lo intraprese il 20 agosto del 1804 insieme all' Andreoli; ma, a sei miglia da Bologna, dietro una avaria toccata all' apparecchio nell' atterrare a Capo di Argine, abbandonò il compagno il quale cadde una seconda volta nell'Adriatico: lottò cinque ore con la morte in balìa delle onde e scampò per miracolo. Tornato a casa si diè a viaggiare attraverso all' Europa, trattenendosi molto a Vienna. Ma nel 1812 eccolo tentare la terza ascensione avendo a compagno un tal Vincenzo Bonaghi. Questa volta il pallone urtò contro un albero: la lampada a spirito, che serviva a rarefare l' aria, si rovesciò e Zambeccari, investito dalle fiamme, perì incenerito. L' aereonautica ebbe così il suo primo martire italiano.

Qui mi pare possa trovar luogo una riflessione. Non sarebbe degno il dare a una delle nostre navi aeree il nome di Francesco Zambeccari in luogo di uno di quei numeri di ordine che nulla dicono alla immaginazione?

Giustamente Padre Boffito dedica il suo libro

A TUTTI COLORO

che tinsero il mondo di sanguigno
imporporando il cielo
dell' aurora di un novello domani.

Portino i nomi dei nostri eroi aviatori gli aerei italiani: ma non si dimentichi il conte Francesco Zambeccari che ne fu il vessillifero.

Lo fu in tutti i sensi, imperciocchè il suo tentativo di dirigere gli aereostati persuase gli scienziati a battere la via intravista da lui. Infatti Padre Boffito consacra il capitolo XX° a codesto argomento e il successivo alla *letteratura aereostatica,* chiudendo la erudita scrittura con una quartina del Belli che è del 1831 e con una quartina ed una terzina dell' esimio Neri Tanfucio le quali portano alla data del 1879. Ma il buon Neri giunse tardi, perchè già Forlanini si accin-

Digitized by Google

geva a mutare la formula *più leggero dell' aria* nell' altra opposta più *pesante dell' aria*, e il velivolo leonardiano preparavasi a conquistare definitivamente il dominio dei cieli, usurpato dal *globo volante* di padre Lana.

Richiamiamo l' attenzione dei nostri lettori sulla rubrica " Radiotelegrafia e Radiotelefonia „ della Rivista, nella quale viene mensilmente posto in rassegna lo sviluppo r. t. in Italia ed all' Estero e vengono fornite allo studioso ed al tecnico numerose notizie concernenti le principali questioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche mondiali. Sotto questo punto di vista la Rivista " LE VIE DEL MARE E DELL' ARIA „ costituisce nel momento attuale il periodico più completo della letteratura tecnica italiana. Coll' appoggio benevolo dei lettori - il cui numero va progressivamente aumentando - sarà a noi possibile di rendere la rubrica sempre più apprezzata e contribuire, oltrechè alla popolarizzazione delle questioni r. t., all' istruzione ed al diletto dei lettori stessi.

Digitized by Google

PAGINE ISTRUTTIVE.

Misure sugli aerei radiotelegrafici

G. M. F.

Misura della capacità di un aereo. — 1º) Un buon metodo per misurare la capacità di un aereo r. t. è quello di costruirne la *curva caratteristica.* Bisogna perciò disporre di una *cassetta d'induttanza campione* divisa in sezioni e convenientemente tarata.

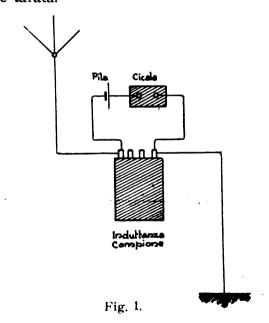



Fig. 1.

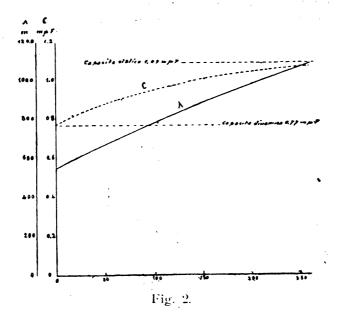
Si supponga, ad esempio, di avere un' induttanza campione le cui sezioni abbiano i seguenti valori:

Spire	0 - 10	. . . .	34	microhenry
»	0 - 20	. . . .	106	»
»	0 - 30	. . . .	202	»
»	0 - 40	. . . .	315	»

Digitized by Google

Disposta l'induttanza sull'aereo da misurare come nella Fig. 1 e derivando ai suoi estremi una cicala in serie con una pila si eccita il sistema successivamente per ogni sezione dell'induttanza e, valendosi dell'ondametro, si notano ad ogni valore d'induttanza i rispettivi valori della lunghezza d'onda ottenuta. Per esempio:

ad	$L_1 = 34$	microhenry	. . .	$\lambda_1 = 640$ m
»	$L_2 = 106$	»	. . .	$\lambda_2 = 800$ m
»	$L_3 = 202$	»	. . .	$\lambda_3 = 990$ m
»	$L_4 = 315$	»	. . .	$\lambda_4 = 1200$ m

Fig. 2.

Ciò fatto, si tracciano su apposito foglio di carta millimetrata due assi ortogonali e, con una data scala, si portano sull'asse orizzontale i valori delle induttanze e su quello verticale i valori corrispondenti delle lunghezze d'onda. Determinati i punti d'incontro delle normali ai due assi innalzate dai singoli punti ottenuti, e riunendoli fra di loro si ottiene la *curva caratteristica dell'aereo*, del tipo di quella tracciata nella Fig. 2 (curva λ).

Costruita la curva caratteristica bisogna ricavare dal diagramma i valori esatti delle lunghezze d'onda $\lambda_1\ \lambda_2\ \lambda_3\ \lambda_4$

Digitized by Google

ecc. corrispondenti alle varie sezioni d'induttanza $L_1\,L_2\,L_3\,L_4$ ecc. e quindi dalle coppie consecutive di valori corrispondenti $L_1\,\lambda_1$, $L_2\,\lambda_2$, $L_3\,\lambda_3$, $L_4\,\lambda_4$ ecc. il valore intermedio di capacità colla formola:

$$C = \frac{\lambda_2^2 - \lambda_1^2}{3550\,(L_2 - L_1)} \text{ in microfarad}$$

Ottenuti i valori di C si costruisce il diagramma della capacità in funzione dell'induttanza, ottenendo una curva come quella della Fig. 2 (curva C).

Nel caso della Fig. 2 l'ordinata iniziale della curva di capacità ha il valore 0,8 mfd. A tale valore si dà il nome di *capacità dinamica* per l'onda naturale. Al valore letto sulla scala delle capacità e corrispondente all'asintoto a cui tende la curva C si dà il nome di *capacità statica* dell'aereo.

Si noti che il punto iniziale della caratteristica dell'aereo può facilmente ottenersi eccitando l'aereo con un rocchettino (plain aerial) e misurando così *la lunghezza d'onda naturale dell'aereo,* vale a dire senza alcuna induttanza inserita.

2º) Non si dovrebbe parlare di *capacità statica* di un aereo nelle sue ordinarie condizioni di lavoro, cioè quando è collegato alla terra attraverso alle induttanze che ne regolano opportunamente l'onda di emissione o di ricezione. Il concetto di *capacità statica,* basato sulla nota formola:

$$C_s = \frac{Q}{V}$$

presuppone che ad una data carica Q conferita all'aereo corrisponda un potenziale costante ed uniforme V dell'aereo rispetto alla terra, ciò che si verifica soltanto quando l'estremità inferiore dell'aereo è staccata dal suolo.

Se l'antenna è alla terra, come abitualmente, il potenziale V non è uniforme in ogni suo punto, ma va crescendo dall'attacco di terra all'estremità isolata, ove, come è noto, si forma un *ventre di tensione.* In questo caso è più esatto parlare di *capacità dinamica* dell'antenna, che si può mettere sotto formola simile a quella della capacità statica purchè al posto di Q si ponga il valore della carica elettrica esistente in un dato istante sull'aereo, ed al posto di V il valore massimo istantaneo corrispondente del potenziale.

Digitized by Google

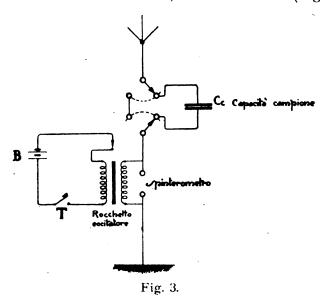
Col crescere dell'onda impressa ad un aereo, per effetto di induttanze inserite, la distribuzione del potenziale diventa più uniforme e la *capacità dinamica* tende a diventare uguale a quella *statica*.

Nelle antenne della R. T. il rapporto $\frac{C \text{ dinamica}}{C \text{ statica}}$ è abitualmente compreso fra 0,63 e 1. Quest'ultimo valore si ottiene specialmente negli aerei a capacità concentrata orizzontale, con filo alimentatore di capacità trascurabile.

Le capacità di antenna sono in generale piccolissime (decimillesimi o millesimi di microfarad).

3°) Il metodo della *curva caratteristica* dell'aereo fornisce un modo pratico e spicciativo per determinare con sufficiente approssimazione *capacità dinamica* e *capacità statica* dell'antenna. Non vi sono metodi semplici, al di fuori del precedente, per misurare la capacità dinamica, mentre ve ne sono diversi per ottenere direttamente la capacità statica, senza ricorrere alla costruzione del predetto diagramma.

a) *Metodo di sostituzione, con rocchetto* - (Fig. 3)

Fig. 3.

Posto il commutatore speciale a sinistra si eccita l'aereo col rocchetto e se ne misura coll'ondametro l'onda fondamentale λ. Si pone quindi il commutatore a destra, inserendo la

Digitized by Google

capacità campione C_C; si eccita l'aereo e si misura la nuova onda λ_1. La capacità dell'aereo sarà data dalla formola:

$$C_S = C_C \times \frac{\lambda^2 - \lambda_1^2}{\lambda_1^2}$$

b) *Metodo di sostituzione, colla cicala* - (Fig. 4)

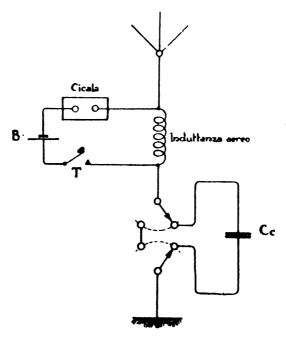



Fig. 4.

Si metta la cicala colla sua pila in derivazione sul jigger e si ecciti coll'analogo procedimento, misurando λ e λ_1 ed applicando la stessa formola per avere la capacità dell'aereo.

Scegliendo un condensatore campione variabile in modo graduale e convenientemente tarato, l'operazione risulta semplificata. Basta infatti variare C_C fino ad ottenere il valore:

$$\lambda_1 = 0{,}707\ \lambda$$

nel qual caso: $\frac{\lambda^2 - \lambda_1^2}{\lambda_1^2} = 1$ e quindi:

$$C_S = C_C$$

Digitized by Google

cioè basta leggere la graduazione del condensatore corrispondente a detta condizione per avere, dall' apposita curva di taratura, la capacità dell' aereo.

ESEMPIO

1°) Aereo tipo ad L con tratto orizzontale lungo m. 190, altezza media dal suolo m. 75, composto di due tubi quadrupli di m. 1,50 di diametro. Capac. campione = 0,001 microfarad.
Eccitazione con cicala
λ con induttanza jigger di 34 microhenry = 1575
λ_1 » » » » » e Capac. in serie = 410

$$C_s = 0{,}001 \frac{1575^2 - 410^2}{410^2} = 0{,}0039 \text{ microfarad}$$

— Idem come sopra usando una capacità campione di 0,00295 microfarad e con induttanza jigger di 315 microhenry. Eccitazione con cicala.

$$\left.\begin{array}{l} \lambda = 2517 \\ \lambda_1 = 1650 \end{array}\right\} C_s = 0{,}00295 \frac{2\ 17^2 - 1650^2}{1650^2} = 0{,}0039 \text{ mfd.}$$

— Aereo tipo a T composto di un tratto orizzontale superiore di 4 fili posti ad 1 metro di distanza. Lunghezza del tratto orizzontale 80 metri. Alimentatore verticale al centro composto di un filo lungo 30 metri. Altezza media dal suolo 30 metri. Eccitazione con rocchetto e spinterometro.
λ naturale = 580 metri.
λ_1 con capacità in serie di 0,001 mfd = 439:

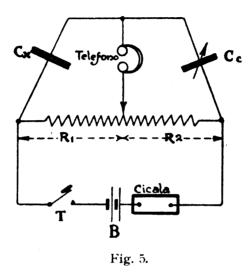
$$C_s = 0{,}001 \frac{580^2 - 410^2}{410^2} = 0{,}0010 \text{ mfd.}$$

c) *Metodo del ponte.* — Il procedimento è quello già descritto in questa stessa Rivista (1). Riportiamo, per comodità del lettore, lo schema del ponte di capacità, o di Sauty, da impiegarsi (Fig. 5).

(1) *Le Vie del Mare e dell'Aria*, Vol. VII, Fasc. 37 - Luglio 1921, pag 42.

Digitized by Google

Mettendo al posto della capacità incognita C_x il sistema aereo terra del quale si vuole misurare la capacità statica, lo schema risulterà modificato come nella Fig. 6.

Fig. 5.

Nella formola

$$C_x = C_c \times \frac{R_2}{R_1}$$

scegliendo opportunamente il rapporto $\frac{R_2}{R_1}$, in modo che sia uguale ad uno, si ha colla massima rapidità il valore della capaçità di aereo, dopo di aver ottenuto il silenzio al telefono, corrispondente all' equilibrio del ponte.

d) Un altro metodo assai semplice per misurare la capacità di un aereo è quello di sostituzione con apposita induttanza tarata da porsi al posto di C_c, come nella Fig. 3 e 4.

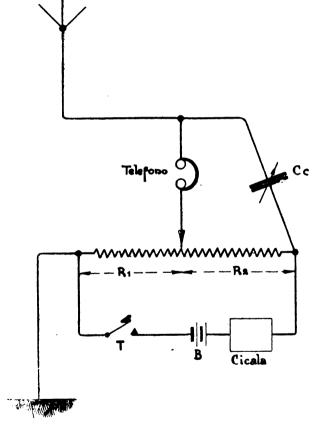
Sia λ la lunghezza d' onda misurata coll' ondametro, senza induttanza sull' aereo e λ_1 la lunghezza d' onda coll' induttanza di valore L_c in serie. Sarà:

$$\lambda \text{ metri} = 1885 \sqrt{L_a \; C_s}, \quad \text{ove } L_a \text{ è l' induttanza di aereo}$$

$$\lambda_1 \text{ metri} = 1885 \sqrt{(L_a + L_c)\, C_s}$$

Digitized by Google

cioè, sviluppando:

$$\lambda_1^2 - \lambda^2 = 1885^2 \, C_S \; L_C$$

da cui:

$$C_S = \frac{\lambda_1^2 - \lambda^2}{1885^2 \times L_C} \text{ in mfd.}$$

Fig. 6.

Esempio: $\lambda_1 = 1600$ m
$\lambda = 1425$ m
$L_C = 34$ microhenry

Digitized by Google

$$C = \frac{1600^2 - 1425^2}{1885^2 \times 34} = 0{,}0039 \text{ microfarad.}$$

Misura dell' induttanza di un aereo. — Il metodo più semplice è quello di sostituzione, valendosi di un' induttanza campione da inserirsi nell' aereo con un dispositivo simile a quello della Fig. 3 o della Fig. 4 usati per la misura della capacità.

Se λ è la lunghezza d' onda naturale dell' aereo, misurata coll' ondametro e senza l' induttanza; se λ_1 è la lunghezza d' onda ottenuta dopo inserita l' induttanza di valore L_C, la formola:

$$L_a = L_C \times \frac{\lambda^2}{\lambda_1^2 - \lambda^2}$$

fornisce il valore in microhenry dell' induttanza d' aereo.

ESEMPIO

— Aereo tipo ad L formato di due tubi quadrupli di 1.50 diametro, lunghezza del tratto orizzontale m. 190, altezza media del suolo m. 75. Induttanza campione di 34 microhenry.

$$L_a = 34 \times \frac{1425^2}{1600^2 - 1425^2} = 136 \text{ microhenry}$$

— Aereo tipo a T formato da un tratto orizzontale di 4 fili distanti un metro e lunghi 80 metri. Alimentatore verticale di un solo filo lungo 30 metri. Altezza media del suolo 30 metri.

$$L_a = 34 \times \frac{580^2}{690^2 - 580^2} = 71{,}6 \text{ microhenry.}$$

Misura della resistenza totale di un aereo. — 1°) - La resistenza totale, o globale, di un aereo r. t. comprende la cosidetta *resistenza di radiazione* (utile) e la *resistenza di dissipazione* (dannosa). Quest' ultima dipende dalla resistenza ohmica dei conduttori di aereo, da quella della terra, dalle

Digitized by Google

perdite per cattivo isolamento, dalla isteresi dielettrica dei condensatori inseriti nell'aereo, dalle correnti indotte nei supporti. Sia l'una che l'altra sono di difficile misurazione, per cui si preferisce misurare la resistenza totale R , quantità variabile colla lunghezza d'onda e che nella formola:

$$P = R_1 I^2$$

costituisce, insieme alla corrente di aereo I, uno dei fattori del prodotto che dà la potenza trasmessa all'aereo dall'apparato radiotelegrafico.

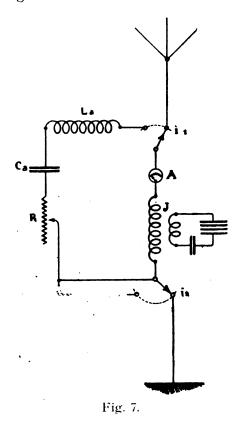



Fig. 7.

Un metodo abbastanza razionale per misurare R_1 è quello indicato nella Fig. 7.

L_1 è un'induttanza di valore eguale a quella dell'aereo.

C_1 è una capacità di valore eguale a quella dell'aereo.

R è un rocchetto di resistenza non induttiva.

Digitized by Google

i_1 i_2 due commutatori, A l'amperometro d'aereo, J il jigger ordinario dell'apparato trasmettente che deve essere, preferibilmente, del tipo a scintille spente (quenched).

Messa in moto la stazione, si distacchi il circuito oscillante L_a C R ponendo i_1 a destra e si legga l'indicazione di A come in condizioni normali.

Si mettano allora i_1 ed i_2 a sinistra escludendo aereo e terra. Mantenendo eccitato il primario si manovri la resistenza variabile R fino ad ottenere nel circuito oscillante interno L_1 C_1 R la stessa lettura di prima all'amperometro A. Evidentemente, il valore della resistenza variabile corrispondente a tale lettura rappresenta la resistenza globale dell'aereo in ohm.

2°) - Un sistema più spicciativo è il seguente. Si osservi la lettura I dell'amperometro di aereo nelle condizioni normali corrispondenti alla perfetta sintonia dei circuiti di trasmissione. Si inserisca quindi in serie sull'aereo una resistenza di noto valore R_1: essa avrà per effetto di deprimere la corrente di aereo al valore di I_1. La resistenza è data allora dalla formola:

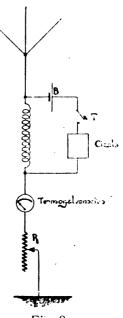
$$R_x = \frac{R_1}{\frac{I}{I_1} - 1}$$

L'eccitazione dell'aereo deve essere fatta con onde persistenti.

3°) - Altro sistema più pratico ed abbastanza rapido è quello di servirsi del *termogalvanometro di Duddell* (con coppia termo-elettrica interna) e della cicala, secondo il dispositivo della Fig. 8.

Fig. 8.

Si scelga un rocchetto di resistenza non induttiva R variabile a sezioni e di valore proporzionato alla grandezza da misurarsi.

Chiamando R_x la resistenza incognita, ρ la resistenza introdotta in

serie, I la lettura al termogalvanometro quando non è inclusa alcuna resistenza in serie sull' aereo ed I_1 quando è inserita la resistenza ρ, dovrà essere verificata, nei due casi, l' eguaglianza seguente fra le potenze oscillatorie impresse all' aereo:

$$I^2 R_a = I_1^2 (R_a + \rho)$$

dalla quale, sviluppando, si ha:

$$R_a = \frac{I_1^2 \times \rho}{I^2 - I_1^2}$$

Come regola, data la lentezza del termogalvanometro ad eccitarsi, conviene fare delle serie di osservazioni e prenderne la media.

ESEMPIO

Aereo ad L, onda naturale 1450 m., induttanza in serie.
Cassetta di resistenza non induttiva fino a 10 ohm.
Per il valore $\rho = 7$ ohm si sono osservati i seguenti valori delle correnti al termogalvanometro.

	I	I_1
	67,5	47,5
	66,5	47,5
	68,0	47,5
	68,0	47,5
	68,0	47,5
medie	67,6	47,5

$$R_a = \frac{47{,}5^2 \times 7}{67{,}6^2 - 47{,}5^2} = 6{,}7$$ ohm per onda 2900, corrispondente alle condizioni dell' esperienza.

Siccome eccitando l' apparecchio a piena potenza si hanno 7 A di corrente oscillatoria sull' aereo sarà:

$$P = 7^2 \times 6{,}7 = 338$$ watt sull' antenna.

4°) - L' esperienza ha dimostrato che la resistenza totale di un' antenna collegata alla terra non si mantiene costante

Digitized by Google

col variare della lunghezza d'onda, ma varia anch'essa secondo una determinata legge. Conviene perciò tracciare per ogni aereo la curva di variazione della resistenza totale che, nel caso della Fig. 9, prende la forma caratteristica indicata dal diagramma. E cioè la resistenza è piuttosto elevata

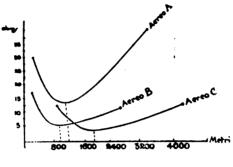



Fig. 9.

per le onde corte, va diminuendo progressivamente coll'aumentare dell'onda, fino ad un certo minimo; quindi aumenta nuovamente colla lunghezza d'onda.

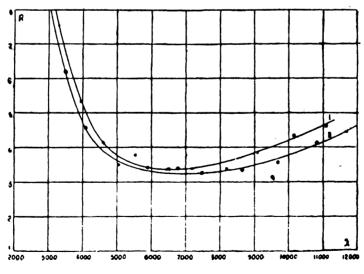



Fig. 10.

Secondo la teoria, la resistenza di radiazione varia in ragione inversa del quadrato della lunghezza d'onda: se nella

Digitized by Google

resistenza totale non vi fosse compresa quella ohmica la curva conserverebbe la forma del primo tratto discendente. Siccome quest'ultima aumenta in grado rilevante col crescere dell'onda, la curva anzidetta assume in definitiva l'aspetto della figura.

La fig. 10 rappresenta un diagramma di resistenza d'aereo più dettagliato e si riferisce al padiglione trasmettente della Radio S. Paolo di Roma che ha una capacità di 11,2 millimicrofarad (1).

Note pratiche. — 1° Le prime esperienze di radiotelegrafia vennero fatte con aerei ad un solo filo e verticali. Questi aerei avevano poca capacità e non era quindi possibile accumularvi molta energia allo stato oscillatorio. Si adottarono perciò in seguito aerei multipli, provvedendoli di opportuni tratti orizzontali od inclinati, allo scopo di aumentare la capacità.

Si può ritenere approssimativamente che un'antenna semplice ad un solo filo abbia la capacità di 6 micromicrofarad per metro. Aggiungendo un secondo filo alla distanza di due metri dal primo la capacità risultante è quella primitiva moltiplicata per il fattore 1,6 circa. Se la distanza fra i fili è maggiore, e se essi sono più di due, il fattore aumenta, ma difficilmente supera il valore 2. Così, per un aereo trifilare coi fili spaziati di 1,20 il fattore suddetto diventa 1.8.

Ciò significa che la capacità di un aereo bifilare non è il doppio di quella dell'aereo semplice, ed in genere, che la capacità, pur aumentando col numero dei fili aggiunti, non segue la stessa legge aritmetica di aumento. Per darsi ragione di tale fatto bisogna pensare che in un aereo a più fili le linee di forza che vanno da ognuno di essi alla terra non sono distribuite uniformemente, ma si disturbano le une colle altre.

2° Si è trovato che quanto più vicini sono i fili di un aereo multiplo e tanto più la loro capacità complessiva si allontana dalla somma delle singole capacità individuali. Come regola, è preferibile dunque, sotto il punto di vista della capacità, costituire l'aereo con pochi fili ben spaziati anzichè

(1) Vedi *L'Elettrotecnica*, 5-15 Maggio 1920.

con molti troppo vicini fra loro. L'aumento dei fili paralleli ha anche per effetto di diminuire l'induttanza dell'aereo e la sua resistenza di alta frequenza.

Un buon metodo per aumentare la capacità di un aereo senza aumentarne oltre un certo limite il numero dei fili è quello di allontanare i fili stessi in vicinanza del ventre di tensione (aerei a capacità terminale rinforzata) e di avvicinare il ventre di tensione alla terra (aerei ad ombrello). In quest'ultimo caso però si danneggia la buona irradiazione delle onde.

3) Maggiore è la capacità e maggiore è la lunghezza d'onda che si può ottenere da una data antenna. Dal valore della capacità di un aereo dipende poi l'intensità di corrente oscillatoria che lo percorre e quindi la potenza irradiata.

Dalla capacità e dall'induttanza di un'antenna dipende il periodo di oscillazione per il quale può vibrare, nella stessa maniera che dal coefficiente di elasticità e dalla massa dipende il periodo di vibrazione di una molla rettilinea trattenuta fortemente ad un estremo e libera di oscillare all'altro. Mentre però nella molla i due fattori suddetti di oscillazione sono indipendenti fra loro, nel caso di un aereo multiplo la capacità e l'induttanza sono intimamente collegate, ragione per cui in aerei di tale tipo bisogna sempre riferirsi alla capacità ed all'induttanza distribuite. Per essere nel paragone della molla si deve immaginare un aereo come quello della Fig. 11, nel quale C è la capacità totale dell'aereo multiplo considerato, concentrata alla sua sommità, ed L è l'induttanza di un filo che non presenta alcuna capacità. Un tale aereo ipotetico è allora equivalente a quello sotto esame, senonchè, a C si dà il nome di *capacità equivalente* e ad L di *induttanza equivalente*. Se C è misurata in microfarad ed L in centimetri (1), la quantità

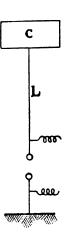



Fig. 11.

$$\sqrt{CL}$$

chiamasi *costante di oscillazione* dell'aereo ipotetico predetto.

(1) Si tenga presente che 1 Henry = 10^9 centimetri.

Digitized by Google

E se l'antenna reale ha lo stesso periodo di oscillazione, ha altresì la stessa costante di oscillazione.

Vi sono certe antenne r. t. che hanno capacità totalmente concentrata ed i cui fili alimentari di salita hanno capacità trascurabile. In tali antenne la *capacità statica* è uguale alla *capacità dinamica* ed alla *capacità equivalente.* Ma ciò non si verifica sempre; gli aerei della pratica hanno capacità equivalente compresa fra 0,8 C; e C-. Però per onde molto lunghe in confronto di quella fondamentale per cui vibra l'aereo, la capacità equivalente risulta uguale a quella statica.

4° La resistenza totale di aereo non dovrebbe superare i 10 ohm per l'onda di servizio della stazione e preferibilmente essere sempre al di sotto di tale valore. Quando la resistenza totale supera i 10 ohm significa che la terra è cattiva o che le connessioni dell'aereo colla terra sono imperfette.

Digitized by Google

CRISI E RISURREZIONE ECONOMICA IN ORIENTE

LUIGI MORONI

Il grave dissidio orientale dovuto in gran parte agli idealismi politico-sentimentali degli Alleati, acuisce la crisi economica, prodotto naturale del dopo guerra per tutti i paesi e ritarda la risurrezione dei commerci e lo scambio di prodotti di cui sempre tanto si giovò l' Occidente.

La politica ha di per se stessa un fine economico: la finanza è il movente principale della politica e quasi tutti gli sconvolgimenti mondiali sono determinati da competizioni economiche. La « struggle for life » la lotta per la vita esiste così per gli individui come per le Nazioni. Ripetendo un concetto già da me accennato su queste colonne, dirò che i mandati politici, che le maggiori Nazioni tentano di arrogarsi sull' uno o sull' altro popolo, non sono che un pretesto grazioso di dominio economico.

Dominare forse si deve quel popolo, il quale permanendo inerte, dà al secolo ventesimo un triste esempio di civiltà inferiore che deve scomparire.

Partecipare invece alla ricchezza dei paesi favoriti da natura, dirigendovi i commerci, orientando verso i nostri mercati le produzioni dei medesimi, importandovi il nuovo, concorrendo con capitali allo sviluppo economico, dando impulso vigoroso all' agricoltura, tutto ciò dovrebbe essere competizione generosa di tutti.

Invece le Nazioni sino a ieri vantatesi custodi delle libertà dei popoli, cercano oggi dopo aver fatto il più grosso bottino, di eliminare le libere concorrenze di quelli a cui la natura non ha concesso gli artigli! E' quanto accade in Egitto ed in Siria; e quasi non bastasse la spudoratezza delle azioni, lo si proclama in riviste accreditate anche all' Estero, con un egoismo detestabile. Vien fatto di sorridere tristemente osservando ed annotando tali enormità, tanto più che non è spenta l' eco dei cori condannanti il metodo tedesco,

Digitized by Google

metodo forse sleale, ma fatto in concorrenza e senza violenze. Ma procediamo con ordine nell'esame spassionato delle cose e degli avvenimenti.

Il passato maggio si è chiuso fra tristi episodi di vendette, di reazioni e rivoluzioni, fra l'inutile affanno dei Governi per reprimere senza violenze eccessive e lo squasso degli irredentismi stanchi di gioghi, avidi di respirare nella ampiezza delle legittime autonomie.

Gli avvenimenti egiziani del maggio sono ormai a tutti noti. Orbene le origini profonde dei mali rimangono quasi sempre sconosciute, perchè vi sono troppi interessi a celarle; fra le molte cause non ultima certamente la manovra inglese determinante la crisi cotoniera. Lo desumiamo da un giornale egiziano di quei giorni, il quale esponendo la situazione cotoniera egiziana, lascia al giudizio del lettore quella deduzione che egli naturalmente non poteva proferire.

L'anno scorso il kantar di cotone (misura corrispondente a 45 Kg.) si vendeva a quaranta lire egiziane, eguali al cambio a lire italiane quattromila.

Ora il prezzo del kantar è precipitato a lire egiz. 2, 0 pari a lire it. 250, vale a dire alla sedicesima parte del prezzo precedente. Un Sindacato generale per proteggere gli interessi degli agricoltori propose al Governo l'acquisto di due milioni di kantar per immagazzinarlo finchè non si verificasse un equo e giusto aumento.

Il Governo oppose un reciso rifiuto.

L'Egitto, è noto, è un paese prevalentemente agricolo: prodotto principale, base della ricchezza, elemento unico della sua prosperità, il cotone. L'Inghilterra creando una crisi cotnniera ha colpito mortalmente tanta ricchezza. Fallita la tattica delle note diplomatiche degli inviati (Generali e uomini di Stato) nella disperazione di dover cedere terreno al nazionalismo trionfante, fu paralizzata tutta la vita egiziana, colpendola nella fonte della sua ricchezza.

Così come nelle torbide giornate slesiane abbiamo pure in Egitto avuto l'esplosione della cieca violenza contro tutto e contro tutti, responsabili ed irresponsabili: l'esasperazione di un popolo oppresso.

Tali sistemi praticati da una Nazione civile sono condannabili come è condannabile il trattamento inflitto agli

Digitized by Google

importatori dall' Italia. Or non è molto il procuratore di una ditta alessandrina dicevami con rammarico, delle angherie sofferte allo sdoganamento delle merci provenienti dall' Italia e delle facilità prodigate agli importatori di merce inglese.

La verità deve essere forte e libera secondo il detto di Fenelon, ed è bene che il popolo italiano, benchè in ritardo, venga a conoscenza di certi fatti che l' astuzia degli interessati tenta di coprire.

Per la perfetta comunanza agricola che ci lega all' Egitto, per la simpatia che gli Italiani godono laggiù, dobbiamo accogliere con piacere l' invito formulato dal medesimo giornale egiziano, il quale esprimevasi così:

« Noi ubbidiamo ad intimi e sinceri sentimenti al di sopra di ogni convenzionalismo, persistendo nel dichiarare, che gli Egiziani desiderano vivamente, che una Nazione vicina come l' Italia, rinsaldi i vincoli cordiali con intense opere economiche e finanziarie. Tutto è predisposto per creare una situazione saldissima, preponderante su ogni altra. Si muovano i finanzieri, i commercianti, gli industriali. Mandino i loro rappresentanti in Egitto, istruendoli perchè entrino in diretta collaborazione col popolo, formando delle grandi società per lo scambio dei rispettivi prodotti. Gli Egiziani li riceveranno a braccia aperte e li preferiranno a tutti gli altri, che sono animati soltanto dal proposito di sfruttarli ».

Non sapremmo immaginare invito più lusinghiero.

*
* *

Un altro paese ove noi potremmo dirigere i nostri ingegneri, i nostri tecnici, i nostri commercianti è senza dubbio la Siria, la regione più ricca dell' Asia Minore. Le pianure di Aleppo, dell' Alta Mesopotamia, di Damasco furono uno dei più grandi granai di Roma, della cui civiltà rimangono ancora le sparse vestigia.

Migliaia di kilometri di terreno fertilissimo aspettano le braccia operose: il grano, il cotone, l' olio, ogni sorta di cereali ne furono la produzione. Come importazione occupano il primo posto i tessuti, drapperie, filati.

Digitized by Google

Alcune ditte di Milano hanno concluso ingenti affari con soddisfazione dei commercianti siriani, i quali oltre allo stimar la nostra produzione, lodano la correttezza e dirittura italiana.

Ma quando qualche ditta siriana ha voluto acquistare merce italiana, ha dovuto inviare in Italia il proprio rappresentante perchè a differenza della Francia e dell' Inghilterra, con metodo tutto nostro, aspettiamo che altri varchi le soglie delle nostre Città, alla ricerca delle nostre cose preziose! E' indifferenza? è orgoglio? Credo piuttosto sia un' ignoranza completa del metodo di commercio moderno congiunta con una visione buddistica e sorniona, che dovrebbe essere Orientale ed è invece, in questo caso, del tutto Italiana!

Lasciando ciò che non è di intensa produzione del nostro paese, tuttavia i prodotti chimici e farmaceutici, vini, liquori, cementi, conserve alimentari sono del tutto ricercati e difettano del tutto sul mercato.

Così la Siria sarebbe un campo meraviglioso per la nostra industria automobilistica. I camions della Fiat inviati di recente per alcune linee postali del Libano, furono assai apprezzati. L'automobile in Siria fu introdotto dalla guerra, e fa pena di dover constatare come questa industria che potrebbe essere in gran parte italiana, per i mezzi di comunicazione rapidi e frequenti che ci allacciano all' Asia Minore, fa pena dico, vederla assorbita dalla lontana America. E sì che la nostra industria automobilistica e per la solidità ed intensità di costruzione, per estetismo e convenienza, gareggia se non supera le migliori d' Europa. Io ignoro se esista in tutta la Siria rappresentanza di una grande ditta italiana del genere.

Noi dobbiamo concorrere alla ricchezza di questo meraviglioso paese che è così poco conosciuto da noi, dobbiamo anche un poco sfruttare la reputazione tanto in Siria che in tutto l' Oriente. Fra i molti scogli e lacune della nostra politica Orientale una cosa non sfugge al visitatore: la benevolenza con cui si tratta tutto ciò che è italiano.

La moderazione e la visione del problema orientale da parte dei nostri uomini di Stato, ha determinato una forte corrente di simpatia che potrebbe, a breve scadenza, dare i suoi frutti. Altri cerchi di ostacolare in ogni modo la nostra espansione commerciale in Oriente!

Digitized by Google

Se la farsa infinitamente grande delle nazioni che tentano di rimettere a posto il mondo con discussioni e convegni succedentisi da tre anni e non s' accordano nella spartizione del bottino, se anche questa farsa non bastasse a provare di quanto egoismo è materiata la vita delle Nazioni, che dire dell' egoismo francese che proclama per bocca dell' ex presidente Leygues « Noi siamo andati in Siria non solamente perchè abbiamo a sostenere una lunga tradizione di opere numerose, ma per una ragione ancor più alta. La Francia è una Nazione Mediterranea, l' asse della sua politica è nel Mediterraneo .... »

E' per tale ragione pertanto, che lo scrittore della *Revue des deux Mondes,* fascicolo 1° marzo 1921, interpretando l' articolo 1° di una Convenzione franco-turca per cui si riconosce la « Siria zona in cui interessi particolari sono riconosciuti alla Francia » così si esprime: « questo accordo ha per effetto *di eliminare* in detta zona la concorrenza degli inglesi e degli italiani ».

Io vorrei chiedere anzitutto se anche l' Inghilterra che ha posto il controllo sulla Palestina, ha l' alta ragione di essere Nazione Mediterranea; al signor Leygues se non si è mai accorto durante la sua carriera politica che nel Mediterraneo si distende dall' Alpi all' Africa Tunisina una regione che si chiama Italia!

A questo popolo di quaranta milioni si voleva dare da tempo un più ampio respiro anche nel Mediterraneo affinchè non fosse il perpetuo zingaro dei mari e dei continenti: in Egitto ed in Tunisia arrivammo in ritardo e da Smirne ove ci aveva posto la solennità di un trattato, fummo invitati con altro trattato compilato alla macchia, di cedere il posto alla Grecia di Venizelos!

Anche questo, coll' aiuto della Francia di Clemenceau che in questi giorni nella questione slesiana deve masticare molto amaro.

Tolti i mandati e le protezioni che resta? La concorrenza commerciale. Ebbene « l' accord a pour effet d'eliminer dans notre zone, a charge de reciprocité pour la leur, la concurrence des anglais et des italiens ». Ma per l' Italia ove esercitare questa reciprocità? E se anche fosse possibile ove è la giustizia in tali asserzioni?

Digitized by Google

Ma del resto che cosa è stata la giustizia in materia economico-finanziaria per i nostri Alleati di ieri? E' ormai a tutti noto il vassallaggio nell'acquisto forzato del grano all' Argentina per il tramite dell' Inghilterra; gli atti d' imperio della medesima sulle navi precedentemente comperate da Compagnie italiane. L'illustre Direttore della Compagnia Marconi in Italia, il Marchese Luigi Solari, su queste stesse colonne come già sui principali giornali della Penisola, rendeva noto l' attitudine degli Alleati circa l'affare della « Steana Romana » la grande Società Petrolifera Rumena.

Tutto questo che a fatti compiuti sembra apparire « lacrimae rerum » può tuttavia insegnare al popolo italiano che il giuocato di ieri, deve oggi con tutte le sue forze magnifiche, sottrarsi con un lavoro fecondo a tutte le schiavitù politiche e commerciali e mandare oltre confine tutto quanto dimostri la vitalità ed i valori di nostra gente.

Altre regioni ricchissime che risentono ancora maggiormente dello stordimento prodotto dalla guerra, la Russia Meridionale, la Bulgaria, la Rumania, hanno accolto con molta simpatia i primi tentativi di approcci commerciali. Ma la Russia bolscevica dà ancora poco affidamento, benchè ditte italiane abbiano già concluso ingenti affari con la Commissione Soviettista installatasi di recente a Costantinopoli.

La Bulgaria e la Rumania riprendono poco a poco il loro ritmo di vita normale e già al porto di Varna affluisce grano, tabacco, bozzoli: a Costanza, a Galatz, a Sulinas, petrolio, grano, bestiame; tre prodotti che formeranno ben presto la risurrezione finanziaria di questo ricchissimo paese. Ma di quanto potranno giovarsi i nostri commerci e le nostre industrie esportatrici ed importatrici sui mercati bulgaro-rumeni, potremo forse, con dati di fatto e con testimonianze locali, esporre prossimamente.

Digitized by Google

UN IMPORTANTE PROGETTO
per l'industria della pesca in Italia

Sebastiano Molinelli

Da tempo, intorno all'industria della pesca in Italia, ove l'industria stessa è ancora esercitata con mezzi primitivi, si sono lanciati dei progetti, e non pochi, tutti abbondanti di buone intenzioni, ma, purtroppo, tutti rimasti allo stato di embrione.

L'ultimissimo, che ho sott'occhio, è un progetto che differisce da tutti gli antecedenti e si impone alla osservazione ed all'interessamento dei tecnici e dei competenti di tanto importante problema per più buone ragioni.

Prima è quella che il detto progetto è di una alta ed indiscussa personalità competente Sotto Ammiraglio Cav. Domenico Marchini ex Direttore dell'Istituto Idrografico della Regia Marina; inoltre è un progetto pratico, che offre subito la persuasione della sua possibile e sollecita attuazione.

Si tratterebbe di costituire, in Genova, *una Società di Pesca Italiana e Coloniale,* con questi tre scopi: commercio del pesce ed altri prodotti del mare — esercizio della pesca secondo i metodi moderni — industria del pesce e industria derivante e affine per la utilizzazione dei sottoprodotti.

Come è evidente, questo programma è assai vasto, poichè abbraccia con sè tutto quanto si attiene alla pesca, ma nel suo svolgimento, saggiamente rileva l'egregio A. si dovrebbe procedere a gradi, partendo da ciò che è più semplice, economico e più conosciuto, per arrivare a quelle imprese che richiedono una più completa organizzazione e quindi una spesa maggiore.

Poichè non si tratta di una impresa aleatoria, ma bensì di adattare i metodi più moderni all'industria della pesca

Digitized by Google

italiana a tutt' oggi negletta, antiquata e disorganizzata, così, come è avvenuto all' Estero, anche nel nostro paese il successo non dovrebbe mancare.

La progettata Società dovrebbe iniziare a svolgere la sua azione industriale e commerciale nelle acque dell' Arcipelago Toscano, sia perchè tale località ha il vantaggio di trovarsi prossima alla Sede, sia per il merito di possedere vari punti che assai si prestano come porti-base di pesca, fra cui Santo Stefano, Piombino, Talamone, Porto Ercole, Capraia, Portoferraio ecc.

Per svolgere il lavoro di pesca nell' Arcipelago Toscano il Sotto Ammiraglio Marchini preventiva una flottiglia tipo composta di 12 barche a motore per reti a strascico, 20 barche (palangresari) con motorino (battelli per lenze da fondo). 40 battelli per reti derivanti e di passo, sussidiati da 2 motoscafi, più un raccoglitore di pesce (portolatto).

Tale flottiglia, lavorando 180 giorni all' anno, fornita di opportuna dotazione di reti e sussidiata da un adeguato frigorifero, per conservarvi il prodotto della pesca e venderlo nelle condizioni migliori, può produrre - secondo i calcoli dell' egregio autore - Kg. 670 mila di pesce annualmente, con un ricavo dalla vendita (alla media di L. 4,40 al Kg.) di L. 2.956.000 contro una spesa di produzione di L. 1.405.000.

Il capitale della Società dovrebbe fissarsi in 10 milioni di lire, di cui versato almeno sei decimi, quanto, cioè è ritenuto necessario per lo svolgimento del programma accennato.

Allorchè l' esperimento del programma iniziale avrà persuaso della sua utilità, la Società estenderà la sua azione tanto in altre località della Penisola, come pure in Libia, in Mauritania, ed in altre zone che meglio si ritenessero utili all' incremento della società stessa, come nel Mar Rosso, l' Oceano Indiano ecc.

Riservandomi di tornare a parlare di questa seconda parte del progetto, che riguarda pure l' espansione della pesca in Sardegna, in Sicilia, nell' Alto Adriatico e in Dalmazia, oggi chiudo questa succinta recenzione plaudendo alla saggia e promettente iniziativa del Sotto Ammiraglio Marchini, il valoroso studioso, per cui i mari non hanno segreti.

Egli con la sua profonda praticità, ha redatto un progetto che è già di per sè stesso un' opera tecnica. Se un progetto

Digitized by Google

simile fosse lanciato in Germania, o in Inghilterra, od anche in Francia, la costituzione di una tale Società avverrebbe in meno di quindici giorni.

Noi che non vogliamo le infiltrazioni esotiche, non abbiamo l'energia di far da noi e sul serio, con l'esempio delle altre nazioni.

Il Governo, tanto meno, si interessa di una vitalissima industria quale è quella della pesca, ma è da augurarsi che l'utile e pratico progetto dell'Ammiraglio Marchini, sia preso in viva considerazione dai nostri maggiori finanzieri e che presto questa Società sia un fatto compiuto.

Digitized by Google

VIBRATORE AUSILIARIO MARCONI TIPO 144

per trasmissioni radiotelegrafiche di soccorso

Lo scopo del vibratore ausiliario è quello di far funzionare il trasmettitore R. T. Marconi di bordo, a scintilla o a scintilla frazionata, per mezzo di una batteria a 24 Volt e indipendentemente dalla sorgente principale di energia di bordo. Questo trasmettitore risolve nel modo più semplice e più economico il problema imposto dal Regolamento vigente per la sicurezza dei naviganti.

Il funzionamento del vibratore è sommariamente il seguente:

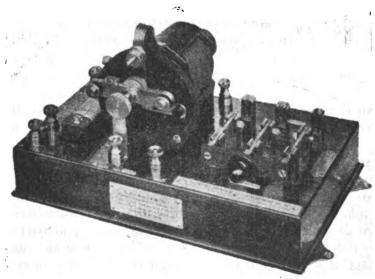



Fig. 1.

La corrente che circola nel circuito che comprende la batteria di accumulatori ed il primario del trasformatore, facente parte della Stazione di bordo, è interrotta dal « vibratore ausiliario » ad intervalli regolari, in modo che nel

Digitized by Google

secondario del trasformatore si produce una corrente alternata ad alta tensione; tale corrente serve per caricare il condensatore principale del trasmettitore, il quale si scarica per mezzo dell'ordinario scaricatore della stazione o per mezzo di uno speciale scaricatore che verrà in seguito descritto.

La figura 1 mostra la vista generale del « vibratore ausiliario ». Esso è studiato in modo da assicurare una portata alquanto superiore a quella minima prescritta dal Regolamento per la sicurezza della vita in mare, e può funzionare con buon rendimento, con uno qualsiasi dei trasmettitori, ordinariamente sistemati a bordo alle navi mercantili, vale a dire coi trasmettitori a spinterometro rotante da $^1/_4$ Kw, $^1/_2$ Kw, 1,5 Kw e col trasmettitore a scintilla frazionata da 1,5 Kw.

Per il funzionamento del vibratore non occorre uno speciale circuito trasmettente, poichè esso utilizza i circuiti del trasmettitore principale.

Il vibratore ausiliario non risente che in modo assai limitato delle variazioni di voltaggio della corrente di alimentazione, e funziona in modo soddisfacente, colla stessa regolazione, con qualsiasi voltaggio compreso fra 18 e 30 Volts.

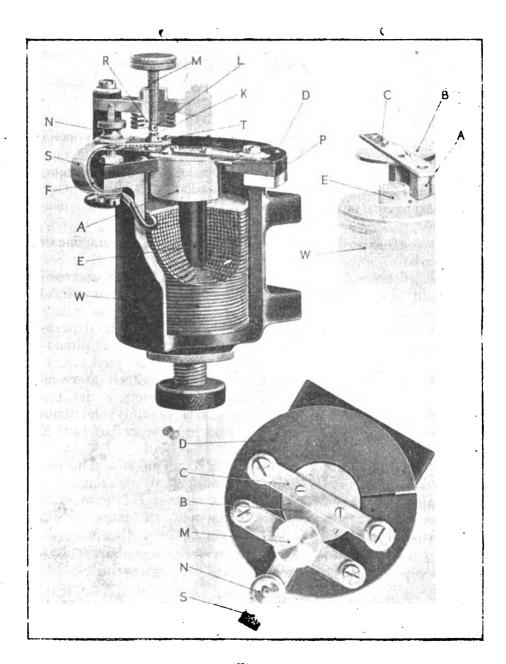
Peso e dimensioni. — Le dimensioni massime sono: base cm. 36 × 20,5; altezza cm. 20. Il peso totale è di Kg. 7 circa.

Descrizione tecnica. — La figura 2 mostra la costruzione del vibratore.

Esso si compone di una scatola cilindrica di ferro fuso, chiusa alla parte inferiore, e munita, alla parte superiore, di un disco di ferro dolce, fissato mediante viti. Una barra E, di ferro dolce laminato, disposto secondo l'asse della scatola, costituisce il nucleo dell'elettro magnete. La parte inferiore di quest'asse è filettata per permettere di regolare la posizione longitudinale dell'asse stesso. Il nucleo E è circondato dall'avvolgimento W, da cui è scostato quanto basta perchè essa possa liberamente scorrere. L'ancora dell'elettro magnete è costituita da un pezzo A di ferro dolce, a forma di mezzo cilindro. Fra la parte superiore del nucleo e l'ancora A vi è un piccolo intervallo d'aria. L'ancora A è avvitata

Digitized by Google

Fig. 2.

Digitized by Google

alla piastra circolare B, fissata alla sua volta alla molla piana C. La piastra B è sistemata al centro del disco superiore D e fra essa ed il disco vi è uno stretto spazio anulare.

Per tal modo fra il nucleo e l' ancora viene a costituirsi un circuito magnetico praticamente chiuso, nel quale si può produrre un forte campo magnetico.

L' ancora A oscilla sul perno P, ed è trattenuta nella sua posizione normale dalla molla C che controbilancia l' azione dell' elettromagnete. Tale azione tende a torcere leggermente la molla e perciò l' ancora quando lasciata libera tende a vibrare con un periodo proprio di circa 250 vibrazioni a secondo.

Il congegno di interruzione della corrente si compone di un contatto mobile K, fissato ad un braccio metallico S a molla, a forma di U, che lo spinge leggermente contro il contatto fisso L. Quando l' avvolgimento del magnete è sotto corrente l' ancoretta A è attratta verso l' espansione polare e trascina in basso, vincendo l' azione della molla S, il pezzo mobile T, che è assicurato alla piastra superiore dell' ancoretta.

Per tal modo i contatti T ed L si separano ed interrompono la corrente dell' avvolgimento del magnete e del primario del trasformatore, che è in parallelo coll' avvolgimento del magnete, mentre entrambi sono in serie coi contatti K ed L.

Il contatto positivo tende a riscaldarsi più di quello negativo e perciò esso è munito di un collare a radiatore R, il quale serve anche come dado di arresto ed è fatto in modo da essere il più possibile vicino alla punta di platino.

Allo scopo di evitare perdite nel ferro, per correnti parassite, nello spessore del disco di ferro ed in quello del disco superiore della scatola è praticata una fessura.

Il vibratore ausiliario è montato su una tavoletta di teak, sulla quale sono fissati una piccola resistenza in serie ed un commutatore triplo a due vie per la corrente di alimentazione.

Per evitare che abbiano a prodursi scintille dannose, sui contatti nel vibratore è sistemato un condensatore di forte capacità, contenuto nella base dell' apparecchio.

Digitized by Google

Regolazione. — La completa libertà di movimento del vibratore è assicurata mediante un gioco di circa $^{1}/_{4}$ di millimetro lasciato fra la molla S e la parte superiore del pezzo mobile T.

Tale gioco può esser regolato sia per mezzo della vite M che porta il contatto fisso, sia per mezzo del dado fresato N.

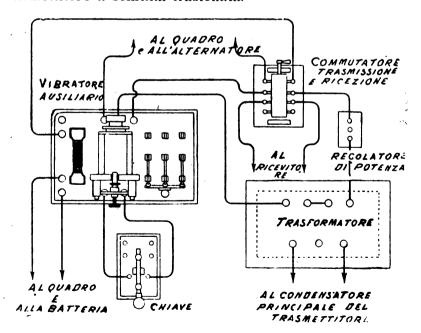
Il consumo dei contatti è piccolissimo; bisogna però aver cura che le faccie di contatto siano parallele e che la pressione fra di esse sia leggera.

La regolazione del gioco fra il nucleo del magnete e l'ancora si ottiene per mezzo del movimento assiale del nucleo, la cui parte superiore deve distare dall'ancoretta da m/m 3,25 a m/m 4,75. In generale non occorre variare in alcun modo tale regolazione, ma, se ciò si ritiene necessario, la migliore posizione si trova facilmente per tentativi.

Si deve aver cura di assicurarsi che il nucleo sia bloccato per mezzo del nottolino a testa frasata.

Collegamenti. — La figura 3 mostra i collegamenti del vibratore ausiliario quando esso è installato insieme ad un trasmettitore a scintilla frazionata.

Fig. 3.

Digitized by Google

Le due posizioni del commutatore sono segnate rispettivamente colle parole « alternatore » e « accumulatore ».

Quando il commutatore è in quest' ultima posizione la corrente dal quadro va alla resistenza in serie, quindi all' avvolgimento dell' interruttore, al primario del trasformatore, alla bobina di regolazione ed al commutatore « ricezione-trasmissione ». Nello stesso tempo è inserita nel circuito una coppia di contatti della chiave manipolatrice, e le cose sono disposte in modo che il circuito sia chiuso quando la chiave è abbassata.

Quando il commutatore è nella posizione « alternatore », la batteria di accumulatori, la resistenza in serie e l' avvolgimento dell' interruttore sono completamente tolti dal circuito, e la corrente alternata dal quadro va alla chiave manipolatrice e quindi al trasformatore, alla bobina di regolazione ed al commutatore « trasmissione-ricezione ».

Scaricatore ausiliario. — Poichè l' energia impiegata dagli apparecchi di fortuna è considerevolmente inferiore a quella data dall' alternatore, è necessario impiegare un intervallo spinterometrico proporzionalmente inferiore.

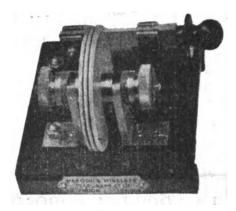



Fig. 4.

Quando il vibratore ausiliario è sistemato insieme ad un trasmettitore a scintilla frazionata da Kw 1,5 la riduzione dell' intervallo esplosivo si può ottenere corto-circuitando 5 dei 7 intervalli esplosivi di cui si compone lo scaricatore.

Digitized by Google

Quando invece a bordo vi è un trasmettitore a spinterometro rotante, occorre sistemare, per il vibratore ausiliario, uno speciale scaricatore (vedi figura 4). Tale scaricatore è del tipo a scintilla frazionata e si compone di 3 dischi di rame argentato del diametro di circa 7 cm., isolati fra loro per mezzo di guarnizioni di mica e montati su una base di ebanite. Su questa base è anche sistemato un piccolo commutatore unipolare che serve ad includere o escludere dal circuito, lo scaricatore.

Lo scaricatore ausiliario è sistemato in parallelo sullo scaricatore a disco del trasmettitore principale e, poichè quest'ultimo è fermo, quando s'impiega l'apparecchio ausiliario bisogna aver cura di fissare momentaneamente il disco in modo che non vi siano punte dello scaricatore in corrispondenza degli elettrodi fissi.

LA VOCE DEL POPOLO
GIORNALE POLITICO QUOTIDIANO
FIUME - Via Maylender, 6 - FIUME

Digitized by Google

Il ritorno dell' " Elettra „ in Italia

Nuove meraviglie della radiotelegrafia

Proveniente dall' Inghilterra, la « nave magica » di Guglielmo Marconi, che era partita da Genova il 15 maggio, è giunta alla Spezia la sera del 16 corrente. L' illustre inventore ama di particolare affetto le rive dell' incantevole golfo, nelle cui acque si svolsero nell' estate del 1897 le prime esperienze sulla radiotelegrafia navale.

Ricordiamo. La prima stazione sperimentale venne sistemata il 10 luglio 1897 nel Laboratorio elettrico di San Bartolomeo e riuscì a trasmettere fino alla distanza di tre chilometri e mezzo; successivamente venne istallato un apparecchio sul rimorchiatore N. 5 e con esso si raggiunse la distanza di 5500 metri. In quest' occasione fu notata per la prima volta l' influenza dell' elettricità atmosferica sulla ricezione dei segnali.

Il 17 luglio, con una stazione sistemata sulla vecchia corazzata *San Martino,* si ottenne un servizio R. T. perfetto fino a 16300 metri. Dal mare di Liguria si irradiarono dunque le prime vibrazioni elettriche italiane, ed a questo mare ritorna Guglielmo Marconi in ogni sua crociera, per un voto di gratitudine che lo lega alle nostre sponde pittoresche.

Salirono a bordo del bellissimo yacht l' ammiraglio Biscaretti, vecchio amico di Marconi, il comandante della squadra navale e diverse personalità tecniche della Marina. Con tutti il Senatore scienziato fu prodigo di cortesie e di schiarimenti sulle novità scientifiche che sono racchiuse nella splendida nave, dimora e laboratorio ad un tempo dell' illustre italiano. Da notizie gentilmente comunicateci, abbiamo potuto apprendere in che cosa consistano i nuovi apparecchi che si stanno esperimentando sull' *Elettra.* Vi sono, come è noto, due cause

Digitized by Google

principali che tendono ad ostacolare la mirabile ascensione della radiotelegrafia e cioè le interferenze delle numerosissime stazioni sorte in ogni parte del globo ed i disturbi dell'elettricità atmosferica. A rimuovere codesti ostacoli sono stati rivolti in questi ultimi tempi gli studi speciali di Marconi e dei suoi tecnici. La Compagnia Marconi, che si distingue dalle altre del genere per il grande impulso che ha dato fin dai primordi della Radio alle esperienze pratiche — delle quali hanno largamente approfittato i privati ed i governi — ha speso negli ultimi dodici mesi più di 84.000 sterline per studi ed esperimenti su grande scala, senza contare le somme devolute all'acquisto di nuovi brevetti. Grazie a tali studi si è riusciti, con un nuovo tipo di ricevitore testè realizzato, a eliminare quasi del tutto i disturbi dovuti alle interferenze. L'*Elettra,* stando ancorata nel golfo di Spezia, potè ricevere correntemente la segnalazione della stazione americana di Tuckerton mentre trasmetteva una stazione locale posta a mille metri di distanza!

L'eliminazione delle scariche elettro-atmosferiche è un problema assai più difficile, attorno al quale lavorano da anni eminenti scienziati e valorosi tecnici, ma i risultati ottenuti recentemente dal nostro grande connazionale mostrano chiaramente che si è pervenuti a una svolta decisiva nella storia della radiotelegrafia.

Il nuovo apparecchio selettore venne costruito nelle officine inglesi di Chelmsford e, dopo un lungo periodo sperimentale eseguito a Londra, venne imbarcato sull'*Elettra*. Ottimi risultati furono ottenuti in una prima crociera della nave lungo le coste del Paese di Galles e nell'attuale traversata. Si ignora il principio fondamentale sul quale è basato, ma pare che in esso venga utilizzato largamente anche quello della trasformaaione delle frequenze radiòtelegrafiche, potendosi così realizzare una maggiore rapidità nel servizio. Il ricevimento dei telegrammi può essere fatto sia per mezzo del telefono, sia valendosi di un'ordinaria macchina scrivente Morse.

L'*Elettra* possiede una completa sistemazione radiogoniometrica per la determinazione del punto in alto mare valendosi di rilevamenti di stazioni lontane. Anche tale apparecchio fu ideato, in base alle esperienze dell'italiano Artom,

Digitized by Google

da un ex-ingegnere elettricista della R. Marina, Bellini, e dal Comandante Tosi, che fecero le prime prove nei laboratori dell' Arsenale. Fra gli altri apparecchi esistenti a bordo è degno di attenzione un trasmettitore radiotelegrafico per battelli di salvataggio, capace di assicurare una portata di 50 miglia nautiche.

Marconi, nonostante i lunghi periodi di tempo che trascorre all' estero, e in alto mare segue, — coll'affetto di un padre verso la sua creatura — il progresso della radiotelegrafia italiana, che ha raggiunto una perfezione e un' organizzazione invidiataci dagli stranieri. Da Gibilterra al Mar Tirreno l'*Elettra* fu in costante comunicazione colla stazione ultrapotente di Roma (San Paolo); potè entrare in comunicazione con *Genova Radio* a una distanza superiore alle 300 miglia. L' illustre inventore ebbe parole di sincera lode verso la stazione R. T. della Superba, che disimpegna uno dei migliori servizi commerciali del Mediterraneo, e nella quale è in corso la sistemazione di apparecchi termoienici sistema Marconi, per comunicazioni coi transatlantici a più di mille chilometri di distanza.

A proposito di questi ultimi apparecchi, Guglielmo Marconi ha dichiarato che le stazioni ultrapotenti inglesi di Carnarvon e Clifden sono state dotate di trasmettitori a valvola termoionica da circa 100 chilowatt e che tali apparecchi si dimostrano molto più economici degli alternatori ad alta frequenza usati dagli americani sull' altra sponda dell' Atlantico. Il Ministero delle Poste inglese sta trattando colla Compagnia Marconi per l' acquisto di varii apparati a valvola di tale potenza.

Prima di lasciare il golfo, l'*Elettra* trasmetteva col suo apparecchio di grande distanza il seguente radiotelegramma diretto al governatore della Tripolitania: — Soltanto ora ricevo tue immeritate, sebbene care parole, in occasione della apertura delle comunicazioni radiotelefoniche fra la Colonia e la Patria. Auguro alla nostra bella Colonia crescente floridezza ed a te suo illustre governatore nuovi successi e gloria. — *Guglielmo Marconi.*

Digitized by Google

I TRANSAEREI

La rotta dell'Estremo Oriente

GINO BASTOGI

*

Delle dodici linee transaeree che nel fascicolo 36 e 37 di questa Rassegna previdi irradianti da Roma verso il Mondo, dieci non presentano difficoltà alcuna salvo quelle puramente organizzative, comuni a tutte le iniziative del genere: una, la Roma-Capo diretta, deve sormontare ostacoli alquanto maggiori, costituiti dall' essere poco note alcune delle plaghe attraversate: la dodicesima — dodicesima in questa mia rudimentale classifica, ma segnata quarta nell' elenco — merita che, sia pure platonicamente, sia pure a distanza di anni dalla sua realizzazione immancabile, se ne faccia uno studio speciale: è la Roma-Tokio diretta.

Essa, infatti, offre caratteristiche particolari. Come la transafricana è prevalentemente terrestre: ma mentre la transafricana, dal Mediterraneo al Capo, non deve preoccuparsi di nessun sistema orografico considerevole, qui fra i due capilinea s'incunea il maggior massiccio montagnoso del mondo, per altezza e per estensione: il massiccio che misura diecimila chilometri da Sud a Nord e tremila da Est ad Ovest, che ha catene secondarie giustificanti la programmatica denominazione di *Tetto del Mondo* e di *Monti del Cielo*, che ha un altipiano centrale grande quattro volte l' Italia ed alto all' incirca come il Monte Bianco, che pare veramente il nodo centrale dell' ossatura di ferro della terra, poichè i suoi contrafforti, interrotti solo qua e là da lievi spaccature prodotte dai sovvertimenti tellurici, si protendono come tentacoli immobili fino al remotissimo Kamtciatka, giù per l' Indocina fino alla soglia dell' Australia, ed anche, per l' Elburs, il Caucaso ed i Balcani, fino alle Alpi ed ai Pirenei. Attraversarlo

Digitized by Google

francamente ed in prossimità del suo stesso cuore, come tenterebbe a farlo il troppo amore per il quarantesimo parallelo, sarebbe per lo meno una temerità dal lato tecnico e certamente una follìa dal lato economico: ed evitarlo completamente non si può, a meno di circuiti immensi a Nord od a Sud: quello a Nord ci spinge nell' Alta Siberia, dove si incontrano proibitività di altro ordine, ma forse ancor più assolutamente insormontabili, completamente sterili pel nutrimento del traffico: quello al sud, ricchissimo da questo punto di vista, tanto da compensare le conseguenze del ritardo, ha politicamente il difetto gravissimo di attraversare l' Impero Inglese, mediato od immediato, per circa settemila chilometri. E' questo un ostacolo che può rimanere potenziale per anni, ma che può diventare effettivo in un attimo, non appena l' Inghilterra abbia un interesse qualunque a suscitarlo: anche poi rimanendo potenziale, non è certo che essa, col senso suo chiarissimo, imperiosissimo, praticissimo, del proprio interesse immediato e remoto, permetta il transito ad una linea di questa fatta senza volere — e dal suo punto di vista è giusto — controllarlo bene addentro. Questo percorso misura 16.000 chilometri ed è, salvo la punta verso Pekino, la rotta seguita dagli S. V. A. di Ferrarin e Masiero.

Un' aeronave di grande cubatura e di grande autonomia economica potrebbe non evitare del tutto l' Impero Inglese, ma sorvolarlo per breve tratto — il Sudan — ed appoggiarvisi una volta sola, a Colombo, scendendo diagonalmente da Bengasi a Massaua, toccando Alula (Somalia Italiana) e dopo Colombo, Batavia, per saltare direttamente di qui nell' Indocina Francese o nella Cina propria. Ma contro 12.300 Km. del percorso che chiameremo diretto, questo ne allinea oltre diciottomila, ed il controllo britannico, diretto e legittimo, non è eliminato, nè possiamo dire che duemilacinquecento chilometri di deserto libico sommati all' altopiano abissino siano più facilmente e più economicamente traversabili de quattromila metri del passo di Kingiabai e dei milleseicento chilometri dell' Altipiano di Tarim.

D' altra parte, una linea fra Estremo Oriente ed Europa, indipendente da ogni imperialismo egemonico, è necessaria, e come tutte le cose necessarie, si farà. Ne ha bisogno l' Italia, se non vuole continuare a prestarsi al metodico processo di

Digitized by Google

soffocamento che la investe, se vuol seguire la tendenza dei padri verso Oriente, dalla fantastica cavalcata di Marco Polo alla fantastica trasvolata dei due giovani, che non nacque come una gesta di puro atletismo nella mente presaga del Comandante. Ne ha bisogno il Giappone, se vuol trovare sbocchi per la sua enorme impresa della messa in valore della Cina, se vuol poter avere l'Europa, od almeno la parte d'Europa che deve difender la sua libertà, sicura alle spalle il giorno della sua grande lotta per la vita o per la morte: ne ha bisogno la Germania, non vinta, ma solo provvisoriamente avvinta, che è infantile pensare di comprimere eternamente, e dai cui metodi troppo disinvolti sarà tanto più facile guardarsi se le sarà lasciata qualche via d'espansione: e ne ha bisogno lo slavismo perfino, nel più diretto interesse d'Italia, poichè è interesse d'Italia che esso abbia esito verso Oriente in modo da non gravitar troppo sul Mediterraneo, e che costituisca un contrappeso ad ogni eccessiva espansione dei gialli; eccesso, è meglio dirlo subito, che mi pare di una possibilità assai remota, perchè hanno un bell'essere mezzo miliardo e intelligenti, e intraprendenti, e industri, e coraggiosi, ma prima di arrivare all'Europa devono mangiarsi la Siberia, che è un grosso boccone, tanto più che ve ne sono di più ghiotti ed a miglior portata; l'Indocina, l'Insulindia, l'India propria. Questo, in primo tempo, non riguarda noi: ed in secondo tempo, prima che esse siano mangiate e digerite, riguarderà se mai la ottava o la decima generazione dopo di noi, e c'è tempo a pensarci.

Delle quattro entità politiche predette, l'Italia è la sola che insieme sappia ed abbia la facoltà di costruire dirigibili di grande mole, che meritino veramente l'appellativo di Aeronavi. Industrialmente, dunque, la linea l'interessa, o dovrebbe interessarla in sommo grado, fino ad investire la più ampia e lungimirante politica estera, quella che potrebbe fare di Roma il termine mediterraneo dei traffici giapponesi, cinesi e mongoli, ed il tramite necessario di essi con tutta la vita tedesca, almeno fin quando questa non si sia, gradatamente o violentemente, liberata dalle pastoie che l'avvincono ora.

Non è dunque inutile cercare quale possa essere, con qualche approssimazione, la rotta di questa linea. Certo non

Digitized by Google

vi sono impossibilità assolute, tecniche e navigatorie, a seguire la via più breve e così tentante del 40° parallelo, che sfiora ugualmente quattro città dal nome, allo stesso grado se pure in diverso modo, leggendario: Roma, Costantinopoli, Bukhara, Pekino. Il colle di Kingiabai, a rigore, si può traversare in volo, specialmente con un pallone di grande cubatura (120 mila m^3) come quella che serve di base ai miei calcoli, e che del resto due valentuomini, il Nobile ed il Crocco, hanno ognuno per parte sua in progetto. Si può traversare: ma con qual carico pagante? e quante volte all'anno? E' meglio allungar di qualche po' il tragitto, se questo ci fa trovare la regolarità e non ci impone quote di navigazione che si traducono da un lato in perdita di portata per zavorra, e nell'altra, in disperdimenti di gas per tornare alla quota ordinaria. Ammessa questa tesi, vediamo qual' è la nostra via.

Benchè la nostra cubatura ci permetta di percorrere quasi 4000 Km. a 95 Km. di velocità normale, e benchè riducendo l'autonomia a 3000 Km., si possano ancora trasportare 100 quintali paganti (1), non si può a nessun patto trascurare una toccata come quella di Costantinopoli: la quale è quello che è, e ritrae la sua importanza dalla sua posizione geografica molto più che dalle mani che la posseggono. La distanza da Roma in linea retta è di 1400 Km., quindici ore di marcia e, sempre secondo il Nobile, si potrebbero caricare 23 quintali in più in grazia della sola differenza di lunghezza esistente fra questa via e quella più a Sud, pel golfo di Corinto ed i Dardanelli, la quale sviluppa 1600 km. Ma per la prima, il dover superare l' Appennino da Roma al Gargano ed i Balcani da Capo Rodoni fino a Nord di Salonicco impone una quota di navigazione superiore ai 2000 metri ed un corrispondente alleggerimento il quale assorbe ben altro che i 23 quintali teoricamente guadagnato col minor consumo. Infatti, essendo la forza ascensionale media di circa 9 Kg. per metro, se la quota che l'accidentato terreno obbliga a raggiungere subito è di 1000 metri più alta della normale, sono 90 quintali di minor carico che alla partenza bisogna avere: altro che i 23 guadagnati col minor percorso! Appare dunque preferibile mantenersi sul mare, puntar diritto da Roma su

(1) Cfr. Ing. U. Nobile — L' Impiego dei dirigibili nei trasporti di passeggeri.

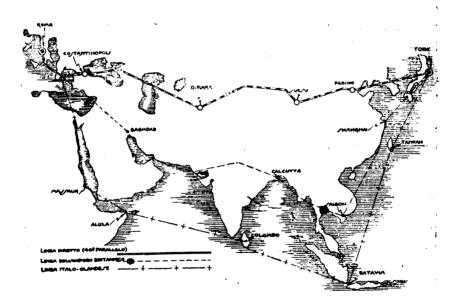
Digitized by Google

Capo Suvero, per traversare il piede d'Italia sopra Catanzaro, ossia una regione culminante a meno di 1000 metri e la cui poca larghezza è oltrepassata in neppur mezz'ora di volo. Da Capo Suvero si fa prua sul Golfo di Corinto e dal fondo di questo — chiuso anch'esso da monti inferiori ai 1000 metri — si punta diritto sui Dardanelli e sul Bosforo, raggiunto in 17 ore, ovvero, per profittare all'atterraggio dell'inversione di temperatura, dal meriggio di oggi all'alba di domani. Su questa breve tappa, su cui un enorme traffico sarà sempre sicurissimo, si potrebbero trasportare 260 passeggeri, od un peso corrispondente. Nessun imbarazzo, o non grande, per allogarli, quando si rifletta che il dirigibile avrà una lunghezza dell'ordine di 250 metri e che, suppostolo a trave come il T. 34, in questa trave si potranno ricavar tanti locali quanti ne occorrono, tenendo pur conto che non è necessario dare un letto per ogni viaggiatore, anche nelle tappe più brevi.

Ad Oriente di Bisanzio ed all'incirca sulla nostra direttrice vi sarebbe qualche punto interessante da toccare; Trebisonda, Tiflis, Baku. Ma son tutti luoghi d'importanza locale, data sopratutto la quasi mondialità della linea: ed è meglio, allora, utilizzare addirittura all'estremo pratico l'autonomia dell'aeronave, sfruttare al massimo la sua velocità senza diminuirne la media in fermate che per un apparecchio simile debbono essere sempre di parecchie ore, ed andare direttamente a Buchara, la cui distanza in rigorosa linea d'aria da Costantinopoli è di 2900 Km. Per seguire la linea d'aria bisogna sorvolare la Paflagonia colle sue catene di 1700 metri, e diagonalmente tutto l'Anticaucaso, con numerose creste superiori ai 3000 metri. Unica attenuazione del massiccio è la catena di Suram, valicando la quale si può, a quota 2000 circa, passare dal versante Pontico al versante Caspico. Ma ciò costringe ad un allungamento di una quarantina di chilometri: e poi che razza di ventilazione si trova fra quelle catene? Quante volte all'anno la traversata è possibile con sicurezza? Allora tanto vale adottare senz'altro una rotta un poco più a Nord, più lunga di oltre 100 Km. soltanto e che, dirigendosi da Costantinopoli alla foce del fiume Kuban, e di qui dritto su Bukara, evita completamente il Caucaso, e deve affrontare soltanto le mode-

Digitized by Google

stissime quote (500-800 metri) delle due valli opposte del Kuban e del Terek. Dopo viene il Mar Caspio, l'immensa pianura unita dell'Ust-Urt (50-100 metri s. m.) continuata fino a Bukara dalla valle dell'Amu Daria, che si traversa diagonalmente.

Bukara, a 222 metri sul mare, è una posizione centrale importantissima sulla ferrovia del Turkestan. E' abbastanza prossima all'Amu Daria, navigabile molto più a monte dell'altezza di Bukara. Per Samarkanda controlla la ferrovia

del Sir Daria e quella del Fergana, che si ferma ad Andiscian proprio sotto le eccelse catene figlie primogenite dell'Himalaya. Per Merw controlla la ferrovia del Murgab, che si affaccia alle porte dell'Afghanistan. E' inoltre in rasa campagna, mentre Merw è in un deserto e Samarkanda allo sbocco della lunga vallata del Serawsciàn, un terribile ventilatore. Di più, si trova proprio al limite dell'autonomia economica del nostro dirigibile, ed in buona situazione geografica per iniziarvi o compiervi l'aggiramento del grande massiccio.

Da Bukara a Pekino, la via diritta deve soltanto superare l'Alai ed il Trans-Alai per sboccare sul Takla-Makàn, oltre

Digitized by Google

il quale non avrà più che i duemila metri medi dei monti del Kan-Su; del resto Su-tsu, cui ci si deve appoggiare per ragioni di autonomia, è a quota 1540. Ma vediamo un poco cosa rappresenta quel *soltanto.*

Dalla verticale di Andiscian a quella di Kashgar l' Alai misura 340 chilometri di larghezza. L' altitudine media è superiore ai 3500 metri, donde ne viene che la nostra aeronave, la quale ha una quota massima di circa 3900 metri, dovrebbe trasportare poco più che se stessa. La distanza è minore dell' altra di circa 250 Km. ossia, in teoria, di tre ore di marcia: ma ammessa per ipotesi la convenienza di fare il percorso pressochè a vanvera, quanto durerebbe la traversata del Kingiabai? che razza di regime di venti si trova in quella regione, ampia quanto le Alpi, pur essendo una piccola parte di tutto il sistema?

Usiamo dunque ancora una volta di tutta l' autonomia, riduciamo pure ancora un poco il carico venale per avere una maggior riserva, ed allarghiamoci a Nord.

A poco meno di 500 chilometri da Bukara troviamo e traversiamo facilmente in un paio d' ore il sistema collinoso di Kara-Tau, quotante mezzo migliaio di metri sulla pianura semi deserta che lo circonda da tre lati. Traversiamo lo Tsu, il fiume che nasce dal lago d' Issik e che si impaluda col Sary fra i laghi Saumol e Asce, in fondo al deserto di Mujun, che sfioriamo appena. Altra catena di montagne basse, lo Sciàn-Tau, il grande Illi, tributario di quel mare interno che è il Balkasch, e cominciamo a sfiorare i monti di Zungaria, che ci lasciamo a Sud. Sotto di noi la quota varia di pochissimo, poichè sorvoliamo il lago d' Ala, che si estende a 220 metri sul mare, alla stessa altezza di Bukara. Ma si comincia a salire. Fra la catena di Tarbagatai a Nord e quelle di Mai e di Zair a Sud passa un corridoio largo in media 150 Km., del quale profittiamo per passare nella piana di Zungaria, seguendo fino ad Hami la grande carovaniera pedemontana che segue la catena di Bogda-Ola e proviene dalla siberiana Sergiopoli a traverso il passo di Zair. Hami è già ad 860 metri: ma la distanza finora ci ha fatto bruciar tanto combustibile da alzarci di oltre 2500 metri. Una volta passati fra il Bogdola ed i monti Barkul, ci troviamo sopra una pianura non molto accidentata, che mantiene circa la mede-

Digitized by Google

sima altezza media (1550 metri) fino alla tappa Su-tsu, che si trova, per noi, a 3200 Km. e 36 ore da Bukara ed a 1600 Km. da Pekino.

Qui calza una parentesi. Qualcuno potrà dire che, sui 5200 Km. della distanza Costantinopoli-Sutsu, 3600 si svolgono su territorio ex russo, ossia ben altrimenti impenetrabile ad ogni impresa civile che non i settemila d'Impero Britannico della via indiana. D'accordo: ma mentre l'istinto, la tendenza inglesi alla difesa, sono eterni quanto lo può essere alcunchè di umano, e per noi, sono un impedimento cronico, non è prevedibile che l'anarchia bolscevica duri molto. In Russia in un modo o nell'altro si dovrà finire per avere un Governo generale o più governi locali, obbediti; organizzatori, e responsabili. E poichè non si tratta di altro che di ottenere una stazione rifornitrice a Bukara, che essa sia regolarmente rifornita (la ferrovia la unisce al maggior centro petroliere d'Europa) e che i rari abitanti non si trasformino in pirati nel caso improbabile dell'atterraggio forzato dell'aeronave, poichè non si tratta d'altro che di questo, non è neppur necessario, per ottenerlo, che esista un governo molto esemplarmente civile: basta che sia solido e che capisca qualche cosa, vuoi col metodo della comprensione intellettuale, vuoi con quello della mancia, il che è infinitamente più probabile.

Da Sutsu, la rotta per Pechino è facile, in confronto a quanto si è passato fin qui. Sorvola il piccolo Golei; raggiunge il Wangha verso Tanku, lo segue circa fino a Tautù e di qui va a cercare all'altezza di Kalgan il modo di evitare le quote troppo alte ed i complicatissimi meandri delle montagnè del Cili e dello Sciamsi. La brevità del percorso potrà essere utilizzata per un maggior carico; e siccome non è molto probabile che fra la capitale ed il basso Tibet vi possa essere un movimento di un paio di centinaia di passeggeri alla settimana e neppure al mese, la differenza potrà essere sostituita da rifornimenti, per attenuare la veramente grande difficoltà di Sutsu, della quale parleremo fra breve.

L'ultima tappa essendo in prevalenza marina, è semplice come la prima. Punta diritto su Cemulpo e di qui ancora diritto sul golfo di Wakasa. Traversa la grande isola fra questo ed il golfo di Isem sopra il lago di Biwa, piega un

Digitized by Google

poco a Sud per evitare il Fujiyama, e giunge nella baia di Tokio, termine del viaggio.

Tempo totale impiegato nella traversata sei giorni, mentre oggi sono necessarie almeno sei settimane.

L'impianto delle stazioni non presenta difficoltà in nessun punto di approdo, salvo a Bukara, per ragioni politiche, e perciò transitorie, ed a Sutsu per ragioni geografiche. Roma e Tokio sono per lo meno in embrione centri aeronautici di primo ordine e l'aeroscalo vi è o vi sarà addirittura grandissimo e statale. A Costantinopoli l'incrocio dei traffici e degli interessi creerà per forza di cose un aeroporto di grande classe, e non esclusivo della nostra linea. In minor misura lo stesso può dirsi di Pechino, dove, come a Bukara, non si tratta dopo tutto che di rizzare uno o due piloni d'ormeggio di 50 metri e di organizzare i rifornimenti. Resta di veramente e sempre difficile Sutsu. Non per l'impianto in se e per se, ma per l'incognita dell'accoglienza della popolazione e per il ritmo regolare dei rifornimenti. L'accoglienza sarà probabilmente ottima, a giudicare da quella che ebbero quindici anni fa gli automobilisti della corsa del *Matin* in regioni per vero dire abbastanza lontane, ma pur sempre mongole: e quindici anni al giorno d'oggi, contano qualche cosa, anche per l'immobilità buddistica. Restano i rifornimenti, e qui è il nodo della questione.

Se prevediamo un servizio settimanale, con una potenza a regime economico di circa 4500 cavalli, che suppone (1) un consumo totale chilometrico di Kg. 11.736, avremo che la stazione di Sutsu deve fornire nell'anno

$$52 \times 11.736 \times (3200 + 1500) = Q.\ 28.583$$

che però salgono facilmente a 35.000 con le riserve proprie, quelle dovute alle dispersioni, il fabbisogno delle officine, dei mezzi di trasporto locale, di una linea di aeroplani velocissimi ecc.

In ogni viaggio da Est ad Ovest l'aeronave, l'abbiamo visto, può portare un 150 quintali di rifornimenti: nei 52 viaggi, sono 7800 quintali: ma resta da provvedere ad altri

(1) Nobile loc. cit.

Digitized by Google

28.000: la questione rimane dunque intera, essendo evidente che l'organizzazione che può dare quattro, può dare senza difficoltà cinque.

Il limite della navigabilità dello Hwang-ho, dove si può concentrare una volta all'anno tutto il fabbisogno dell'anno stesso è Mong, a circa 600 chilometri dal Mar Giallo. Di qui, restano 1700 chilometri di strada, per Hsi-ngan, Ping-hang, Lan-tsu, Liang-su: sono tre settimane di marcia di un treno di trattrici capace di trainare su cingoli mille quintali lordi ed 850 utili a otto chilometri all'ora. Il consumo di tali macchine essendo grossolanamente prevedibile in 3,5 chili per chilometro, il fabbisogno pel viaggio completo nei due sensi è di 120 quintali. Ma la portata reale è minore di quella enunciata, per essere tutta la strada piuttosto accidentata e probabilmente tutt'altro che liscia. Sarà dunque bene toglierne un buon 20 %, che, unito alle provviste di marcia, porta una tara di 300 quintali, ed una portata reale di 550.

Contando, dunque, su 7500 quintali del dirigibile di ritorno, il mezzo terrestre deve provvedere 27.000 quintali: per cui occorrono 49 treni all'anno; in cifra unitaria, uno alla settimana, ed uno ogni sei giorni non contando il dirigibile.

Quanto verrebbe a costare questo mezzo di trasporto? Sarebbe ardua cosa e troppe notizie mi mancano per poterlo calcolare con una parvenza di esattezza. Io ritengo però, che il bilancio non sarebbe così pauroso come potrebbe sembrare di primo acchito: bisogna infatti considerare che attraversiamo una delle regioni più ricche e più popolose del globo, che ha bisogno o può aver bisogno di molte cose, che ne ha moltissime da mandar via. Se per portar qualche cosa in su noi raddoppiamo le corse, ne effettuiamo 124, in ognuna delle quali possiamo portare 275 Q di carico pagato extra-combustibile: al ritorno poi la potenzialità sarà intera aumentata della metà dei rifornimenti propri del trattore, cioè 610 Q.

Si può calcolare che la potenzialità mercantile della lenta linea rifornitrice sarà:

$$124 \times (275 \times 610) = \text{quintali } 109740,$$

il che, dopo tutto, costituirà il carico di un piroscafo grande, ma non grandissimo. Non è dunque inverosimile che il tra-

Digitized by Google

sporto del combustibile sarà gratuito se non sarà addirittura un utile.

Resta la questione dell'idrogeno. Anche tenendo accuratamente conto dei cambi di temperatura per gli atterraggi e per le partenze, anche servendoci di gas filtrato e purificato quanto è possibile con metodi industriali, nulla può impedire che il consumo non sia di tanti metri cubi quanti sono i chilogrammi di combustibile bruciati. Per cui la stazione di Sutsu, deve provvedere in cifra tonda tre milioni di metri cubi d'idrogeno, ossia 8300 al giorno. Non potendosi pensare ad una produzione chimica per la difficoltà di trasportare le materie prime, bisogna ricorrere all'elettrolisi: l'impianto materiale consiste dunque, in totale, in un paio di piloni d'ormeggio, in serbatoi capaci all'incirca, di mille quintali di benzina e di cento di olio, in una centrale elettrica con relativa stazione radio, ed in un generatore elettrolitico con un gasometro di almeno quarantamila metri cubi, poichè, dopo la lunga trasvolata da Bukara, il pallone ha bisogno di rifornirsi con circa trentamila metri — tenuto conto della quota più alta — e di diciottomila quello proveniente da Peckino.

E' certamente un lavoro enorme, e più come organizzazione che come massa reale di materiali da trasportare e da sistemare: tale ci pare sopratutto perchè ora non c'è nulla e dobbiamo fare ogni cosa rapidamente e di sana pianta.

Ma nessuno degli impianti portuali di Melbourne esisteva cinquant'anni sono, ed oggi è uno dei maggiori empori del mondo: non so che somma esso rappresenti oggi in lire o sterline, ma è certamente di molto superiore a quello che occorre per far di Sutsu un aeroscalo completo, colle sue linee di rifornimento. Basta poi considerare l'importanza che un simile nucleo di civiltà europea assumerà al centro o quasi del mongolismo per comprendere che il suo interesse esula dall'ambito del presente o dell'immediato avvenire, cessa di essere un affare privato, se pure grandissimo, per divenire l'affare per lo meno di un gruppo di nazioni.

Del resto la sola presenza della centrale elettrica e quella di parecchie centinaia di migliaia di metri cubi d'ossigeno possono, se il terreno vi si presta, far nascere in quell'angolo perduto dell'Asia più remota una industria importante, la

Digitized by Google

quale trarrà la sua vita dal mezzo aereo a cui la dà: fenomeno del resto non infrequente in questa natura universale ed eterna, nella quale, *ciò che è, è già stato.*

Anche Bukara abbisogna all'incirca degli stessi impianti: questa stazione deve fornire circa $^3/_4$ dei rifornimenti in confronto di Sutsu, in ragione della maggior lunghezza delle tappe che vi fanno capo. Ma la ferrovia facilita tutto e lo rende un aeroscalo appena più difficile — politica a parte — di Pechino o di Costantinopoli.

(*Continua*)

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

IN ITALIA

L. SOLARI

Alcuni dei principali giornali, accennando a « provvedimenti del Governo » per il riordinamento dei servizi telegrafici, hanno pubblicato una dichiarazione, attribuita al Ministro delle Poste e riprodotta da gran parte dei numerosi quotidiani della penisola e cioè che « il problema delle comunicazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche troverà un principio di attuazione nelle comunicazioni che verranno stabilite prossimamente con la Sardegna e maggior sviluppo potrà avere nell' anno prossimo quando verranno a scadere alcune convenzioni con la Compagnia Marconi.

La dichiarazione del ministero delle poste e Telegrafi conferma un dato di fatto: durante venti anni, sono state negate in Italia al Senatore Marconi *quelle concessioni che gli furono largamente accordate all' estero ed alle quali è dovuto in gran parte lo sviluppo assunto della radiotelegrafia.*

Ma la dichiarazione attribuita al Ministro potrebbe far sorgere nel pubblico due fallaci impressioni; che la Convenzione vigente fra il Governo da un lato, ed il Senatore Marconi e la Compagnia Marconi dall' altro lato abbia sinora impedito l' applicazione e lo sviluppo della radiotelegrafia in Italia: o quanto meno che il ritardo nell' applicazione e nello sviluppo di queste nuovo sistema di comunicazione sia dovuto all' inerzia del Senatore Marconi e della sua Compagnia.

L' una e l' altra impressione sarebbero fallaci, ed è utile che al pubblico siano esposti e forniti gli elementi per combatterle e per distruggerle.

Per sfatare la prima impressione basta ricordare i patti principali della Convenzione fra il Governo, il Senatore Marconi e la Compagnia Marconi: Convenzione largamente

Digitized by Google

sfruttata, *ma non sempre e non* completamente osservata dall'Amministrazione, nei patti e nelle clausole stipulate a vantaggio del Senatore Marconi e della sua Compagnia e nelle favorevoli condizioni che avrebbero potuto permettere il più largo ed economico impiego della radiotelegrafia in Italia.

La Convenzione Marconi accorda al Governo l'uso gratuito ed incondizionato dei brevetti del Senatore Marconi e della sua Compagnia per scopi militari con diritto del Governo di riprodurre gli apparecchi Marconi negli Arsenali dello Stato e di impiegare altri sistemi senza alcun vincolo e condizione.

La Convenzione Marconi accorda inoltre al Governo l'uso dei Brevetti Marconi e della sua Compagnia alle seguenti condizioni:

a) Preferenza al sistema Marconi nelle applicazioni commerciali a parità di condizioni tecniche rispetto ad altri sistemi (com'è stabilito dall'art. 4 della Convenzione).

b) Prezzi degli apparecchi (che lo Stato non credesse di riprodurre nei propri Arsenali) da stabilirsi da apposita Commissione.

c) Diritto del Governo e dei Concessionari dei servizi radiotelegrafici di applicare altri sistemi per scopi commerciali se riconosciuti più efficienti di quelli Marconi.

d) Modesta percentuale supli introiti procurati allo Stato dalla radiotelegrafia in Italia per un breve numero di anni. (Tale percentuale in media è molto inferiore al canone percepito dallo Stato sulle stazioni esercitate dal Senatore Marconi e dalla sua Compagnia.

Occorre appena notare che la piccola percentuale accordata sul traffico radiotelegrafico nel 1916 (cioè sulle tasse del servizio radiotelegrafico pubblico, che causa la guerra è stato quasi nullo) rappresenta un corrispettivo veramente modesto non solo delle grandi concessioni fatte dal Senatore Marconi e dalla sua Compagnia al Governo italiano fino dal 1914 per l'uso dei loro brevetti (*i quali negli altri Stati furono pagati parecchi e parecchi milioni)* ma anche dall'altro enorme sacrificio fatto dal Senatore Marconi nel 1912 su richiesta personale dell'allora Presidente del Consiglio,

Digitized by Google

della rinuncia alla clausola che doveva costituire una difesa per il sistema Marconi contro il plagio tedesco.

E veniamo ora al secondo punto.

Per quanto la legge ed il regolamento sulla radiotelegrafia e le convenzioni stabilite con Marconi revedessero la possibitità di accordare allo stesso Senatore Marconi personalmente la concessione dell'esercizio di qualche stazione radiotelegrafica e radiotelefonica terrestre in Italia, pure a Marconi fu negata la concessione di una stazione atta a collegare i' Italia con la Spagna, mentre tale concessione veniva accordata dal Governo spagnolo che, affidandosi a Marconi, oggi possiede uno dei servizi pubblici radiotelegrafici più completi e più perfetti d' Europa.

Durante la guerra Marconi propose *al Sotto - Segretariato per la propaganda di mettere gratuitamente a disposizione dello Stato una grande stazione per la divulgazione delle notizie italiane all' estero, il cui travisamento fatto da chi controllava le linee telegrafiche ordinarie ha causato tanto danno morale al nostro Paese.* Ma anche tale generosa proposta di Marconi *non fu accolta,* mentre è noto quanto vantaggio abbiano ottenuto gli altri Stati da un' estesa propaganda.

Recentemente il Senatore Marconi, ispirandosi al programma adottato dal Governo americano, da quello inglese, e da quello francese nell' accordare delle concessioni ad un Ente Nazionale, che possa integrare il servizio dello Stato nelle comunicazioni radiotelegrafiche internazionali, ha chiesto delle concessioni a nome *di una Società prettamente Italiana.* Ma il Ministero delle Poste, dopo avergli richiesto studi, progetti e dati tecnici preziosissimi e costosi, ha risposto che le domande di concessione sarebbero state prese in considerazione dopo la effettiva costituzione di una Società Italiana. Tale Società è stata costituita con Consiglio e Capitale Italiani. Del Consiglio fanno parte oltre al Senatore Marconi, delle personalità che dànno le più alte garanzie dal lato politico, tecnico ed industriale, quali il Senatore Salmoiraghi, il Senatore Ammiraglio Presbitero, il Generale Moris, etc. Ciò nonostante le concessioni non sono state accordate.

Non è dunque l' inerzia del Senatore Marconi e della sua Compagnia che ha finora impedito o ritardato lo sviluppo della radiotelegrafia in Italia. Ben altre sono le ragioni di

Digitized by Google

questo fenomeno. Pare che si sia ritenuto e si ritenga necessario di attendere sino all'anno prossimo per dare modo alla Società tedesca *Telefunken* (fondata dal Prof. Slaby d'accordo con la Siemens, dopo la sua visita alle prime stazioni Marconi) di intervenire direttamente od indirettamente in Italia. Ciò può essere chiaramente compreso da chi legge la lettera pubblicata dal *Giornale d'Italia* del 14 agosto. Ma poichè siamo in tema di concessioni e non di vendita di apparecchi, qualcuno potrebbe ritenere che la Società tedesca Telefunken sia in grado di assicurare all'Italia dei servizi radiotelegrafici e radiotelefonici superiori e più utili di quelli assicurati dal Senatore Marconi e dalla sua Compagnia. Ma se ciò fosse vero non sarebbe necessario, in base all'Art. 4 della vigente Convenzione, attendere la scadenza delle Convenzioni Marconi per applicare con pieno diritto legale dei servizi radiotelegrafici commerciali (oltre che in quelli militari) il sistema radiotelegrafico tedesco. Ed allora? Ed allora la ragione va ricercata:

Nella poca fortuna avuta dal sistema Marconi al Ministero delle Poste fino dalla sua origine, quando esso fu giudicato con parole riprodotte nel margine della prima lettera, scritta al suddetto Dicastero da Guglielmo Marconi nel 1898 avanti di emigrare all'estero;

nell'ignoranza in cui è tenuto ancora oggi il pubblico italiano sulla possibilità di servirsi della radiotelegrafia per trasmettere un messaggio ad una nave od a una città del Continente: mentre da circa *12 anni or sono,* il *Corriere della Sera,* con una lodevole patriottica iniziativa esperimentò la praticità del servizio radiotelegrafico transatlantico, facendosi inviare dal suo corrisdondente d'America un lungo radiotelegramma, relativo alla partenza della flotta americana da New York pel Pacifico;

dal non aver permesso a Marconi, ed alla Società Italiana, che fa capo a Marconi, di venire in aiuto con la radiotelefonia al deficente servizio telefonico in Italia, malgrado la luminosa prova pratica data da Marconi sull'efficienza delle comunicazioni radiotelefoniche tra Roma e Londra due anni or sono, alla presenza dei Rappresentanti dei principali giornali d'Italia.

Un regolare servizio radiotelefonico è già stabilito fra

Digitized by Google

l'Inghilterra e l'Olanda illustrato dal « Times » con le seguenti parole: « La conversazione del nostro corrispondente « olandese si svolse correntemente per 50 minuti, la voce « risultò chiara come fra due utenti della medesima città; « la conversazione potè continuare ininterrotta nei due sensi « come nella telefonìa ordinaria ».

Eppure tale risultato è dovuto ad un nostro inventore nazionale, ed esso può essere ottenuto in Italia per mezzo di una Società prettamente Italiana (Società Italiana dei Servizi Radiotelegrafici). Ma purtroppo sembra che la radiotelegrafia come la telefonìa automatica non possano svilupparsi largamente in Italia, senza l'intervento tedesco, com'è provato dal fatto che, dopo l'applicazione del sistema automatico Siemens fatta a Roma nel 1913, si è atteso sino al 1921 a dare nuove ordinazioni di centrali automatiche malgrado l'esistenza di sistemi telefonici automatici, quali il Wester Electric d'America altrettanto efficiente ed esperimentato che quello Siemens.

Si tenga presente che la Società R. T. Telefunken e la Società Siemens fanno capo allo stesso gruppo finanziario tedesco.

Il Ministro nella dichiarazione attribuitagli afferma che al Ministero delle Poste si pensa ora seriamente ad affrontare il problema delle comunicazioni radiotelegrafiche. E noi attendiamo e seguiamo con piena fiducia l'opera rinnovatrice del Ministro giovane, che ha già dato prove cospicue di attività, di energia, di intelligenza nella sua brillante carriera.

Studi egli personalmente e senza preconcetti il problema e non si lasci fuorviare da torbide correnti di malcelati interessi, ma tenga ben presente che per risolvere comunque l'arduo problema non è necessario attendere con danno del pubblico e dello Stato la scadenza della Convenzione Marconi.

Non ha forse Marconi proposto fin dal 1906, quando era Ministro delle Poste l'On. Morelli Gualtierotti, la rescissione di ogni Convenzione col Governo Italiano, se non ritenuta utile per lo Stato?

Marconi non ha mai inteso avere dei previlegi a danno del Paese e nei suoi rapporti col Governo vuole solo la chiarezza e la giustizia. Egli vorrebbe la massima efficienza ed

Digitized by Google

il massimo rendimento dei servizi italiani, ma purtroppo dall' età di 19 anni ha compreso che il suo lavoro può essere svolto ed apprezzato più facilmente all' estero che qui in Italia. Ed ecco perchè Marconi, dopo aver abbandonato tutti i suoi interessi all' estero durante la guerra ed essersi messo per tre anni a completa disposizione del Governo, facendo a sue spese dimostrazioni ed esperimenti a vantaggio della Marina e dell' Esercito, ora è ritornato all' estero dove lavora per il crescente sviluppo delle relazioni rapide fra le genti con il cuore addolorato, ma pur sempre avvinto al suo Paese.

Marconi ha detto al Governo italiano nel 1901 - quando venti anni or sono andai a richiamarlo in patria da dove era partito dopo la memorabile risposta ricevuta dal Ministero delle Poste alla prima generosa offerta della sua grande invenzione:

« Io avrei voluto dare il diritto esclusivo all' Italia sui miei Brevetti per tutto il mondo, ma ho compreso che la mia invenzione non vi sarebbe stata sviluppata. Ecco perchè sono venuto all' estero, ove mi sono accordati accordi e concessioni, che mi permetteranno di ottenere perfezionamenti di cui l' Italia potrà trarre vantaggio, se vorrà ».

E più tardi nel 1904, il Ministro delle Poste *Stelluti Scala,* dopo avere a lungo insistito per vincere la resistenza incontrata nel proprio Dicastero, mi scriveva: *Marconi andrà avanti nostro malgrado.*

Digitized by Google

La Stazione Radiotelegrafica di Fiume

La *Vedetta d'Italia* pubblica le seguenti informazioni sulla stazione r. t. di Fiume:

Le comunicazioni telegrafiche di cui la città nostra era dotata prima della guerra erano sufficienti ai suoi bisogni, ciò che purtroppo non si può dire ora, che in seguito ai mutamenti territoriali e politici sopravvenuti l'uso delle linee è divenuto difficile per una quantità di ostacoli che derivano dal nuovo assetto.

Se adunque Fiume vuole essere in questo riguardo all'altezza delle esigenze moderne, tanto nel campo dei traffici che nei rapporti politici, essa deve tendere al perfezionamento delle sue comunicazioni telegrafiche. Ciò le è riuscito nel modo più perfetto, chè grazie al generoso interessamento personale del grande inventore della radiotelegrafia, il Senatore Guglielmo Marconi, Fiume sarà in breve dotata di una potente stazione radiotelegrafica.

I vantaggi di tale impianto sono evidenti, se si consideri che col sistema telegrafico ordinario lo Stato di Fiume dovrebbe pagare le tasse di transito a tutti quei paesi attraverso il territorio dei quali sarebbe avviato il telegramma, mentre colla radio le tasse vanno divise fra la stazione mittente e ricevente e lo Stato di Fiume.

La congiunzione diretta che Fiume mediante la radiotelegrafia ottiene colle principali città d'Europa va a tutto vantaggio della rapidità della trasmissione, mentre oggi si verificano incagli e ritardi per la congestione delle linee. Questa rapidità è di non poco momento per una città marittima e commerciale quale è Fiume. Le intemperie violente che spesso si scatenano sugli altipiani carsici che circondano Fiume bene spesso cagionano interruzioni totali o parziali sulle linee ordinarie, mentre la radiotelegrafia è indipendente dalle vicende metereologiche.

La radiotelegrafia assicura infine allo Stato di Fiume indipendenza nei suoi rapporti coll'estero, che non possono

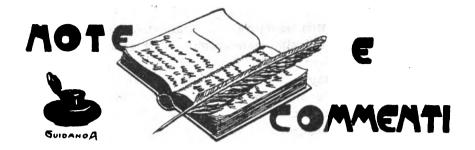
Digitized by Google

più venir intralciati e osteggiati dagli stati attraverso i quali passano i fili del telegrafo, vantaggio inestimabile in caso di tensione politica.

A questi vantaggi d'indole generale se ne aggiunge una serie di natura prevalentemente finanziaria, dei quali Fiume viene a godere in seguito al contratto concluso fra la nostra Amministrazione statale e il Sen. Marconi, il quale, in questo contratto, ha lasciato da parte ogni pretesa di lucro commerciale, volendo provare coi fatti l'amore che esso ha detto di portare alla nostra città.

Infatti la stazione radiotelegrafica di Fiume non sarà gestita da una delle Compagnie Marconi già esistenti, ma per essa viene costituita una Società Fiumana delle Radiocomunicazioni, nella quale la terza parte delle azioni sarà ris.rvata al capitale fiumano, dando la possibilità della partecipazione a tutti i cittadini. Il Governo di Fiume avrà diretta ingerenza nell'Amministrazione della Società, mediante due rappresentanti da esso nominati. La Società pagherà al Comune di Fiume il consumo della corrente elettrica necessaria, al funzionamento della stazione, e rimborserà allo Stato, sotto forma di azioni sociali, il valore dell'area messa a sua disposizione per l'impianto. Lo Stato di Fiume godrà il 25 % dell'utile netto della Società; più una partecipazione alle tasse terminali. Alla costituenda Società il Sen. Marconi cederà gli apparecchi necessari, senza alcun aggravio speciale per diritto di brevetto. Si osservi ancora che il personale da assumersi al servizio della stazione radiotelegrafica dovrà essere di gradimento del Governo di Fiume e che, accanto alla stazione, sarà istituita una scuola di radiotelegrafia, dove giovani fiumani potranno procacciarsi una abilitazione ad una carriera lucrativa.

Il contratto contiene clausole che assicurano l'inizio dei lavori nel tempo più breve possibile, onde Fiume, fra pochi mesi, potrà vantare una potente stazione radiotelegrafica in piena efficienza.

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

Nuovi perfezionamenti alla Radio Castellaccio — Sotto la direzione tecnica degli ufficiali specialisti dell'officina radiotelegrafica navale di Spezia sono stati condotti a termine nuovi importanti perfezionamenti agli apparecchi della Radio Castellaccio, allo scopo di migliorare il servizio commerciale coi piroscafi in navigazione. Come è noto, la Conferenza internazionale di Londra stabiliva l'onda di 600 come onda regolamentare nelle comunicazioni r. t. fra piroscafi mercantili, e fra questi e le stazioni terrestri. Su tale onda i disturbi sono diventati molto intensivi in questi ultimi anni, a causa del moltiplicarsi degli impianti commerciali. Avviene spesso che telegrammi urgenti da appoggiarsi alla stazione radio di Genova subiscono forti ritardi per le numerose interferenze di stazioni francesi, spagnuole ed inglesi del Mediterraneo. Per ovviare a tali inconvenienti, che tornano a danno dei nostri interessi marittimi, il Ministero della Marina - a cui si deve l'invidiabile organizzazione della radiotelegrafia italiana - ha incaricato le Officine Marconi di Genova di costruire un nuovo apparecchio di grande distanza, del tipo termoionico a trasmissione silenziosa, che è stato collaudato con ottimo risultato nella stazione r. t. del Castellaccio il 25 m. s.

Con tale appareccio è possibile stabilire comunicazioni colle navi mercantili a più di mille chilometri di distanza valendosi di onde da 2000 metri in su, senza essere disturbati dall'onda di 600 m. comune a tutti i piroscafi. Apparecchi dello stesso tipo saranno sistemati - da quanto ci viene riferito - sul *Mafalda,* sul *Principe di Udine,* sul *Verdi* ed altri transatlantici della nostra flotta commerciale i quali così potranno comunicare direttamente con Genova, anche quando si troveranno oltre lo stretto di Gibilterra.

Digitized by Google

Le questioni r. t. in Inghilterra. — L'Inghilterra sta perdendo il primato mondiale delle radiocomunicazioni. E' il grido d'allarme che Roberto Donald lancia nel *Daily Telegraph* del 20 giugno, in una sua lettera che riassumiamo largamente, a motivo dell'interesse che deve certamente destare anche nel mondo radiotelegrafico italiano. Per dieci anni consecutivi non si fece che parlare di una grande rete di S. R. T. imperiali, destinata ad allacciare fra loro e colla metropoli tutte le colonie ed i *dominions* inglesi. A tutt'oggi questo grande progetto è sempre allo stato di sogno..... La recente nomina di Mr. Churchill — uomo di azione e di larghe vedute — a relatore della Commissione imperiale per la R. T. dà a sperare che si faccia qualche passo avanti nell'importante questione. La Gran Bretagna, a cui si deve il primo e maggiore impulso dato alla radiotelegrafia, sta perdendo terreno nella corsa al progresso r. t., che si verifica nelle maggiori nazioni. Francia, Germani,a Stati Uniti hanno dato un recente ed ampio impulso alla distribuzione delle notizie colla radio. L'Inghilterra è rimasta isolata, perchè le grandi linee r. t. mondiali hanno i loro centri nel Continente. I principali giornali americani e le nuove agenzie radiotelegrafiche costituitesi ovunque usano la radiotelegrafia come mezzo principale per le comunicazioni fra Stati Uniti ed Europa. La *Chicago Tribune* trasmette in media 1000 parole al giorno colla Radio, tra Francia, Germania e Stati Uniti: le notizie vengono ricevute direttamente a Chicago. Presso a poco lo stesso numero di parole viene trasmesso per conto del *Philadelphia Public Ledger,* che dispone di un ricevitore automatico a Filadelfia, il *New York Herald* riceve unicamente per R. T. le notizie trasmesse dalla Francia e così pure il *New York World,* la *United Press,* la *International News Service* e la *Central News* americane. Il giornale *New York Times* ha una propria stazione r. t., mediante la quale riceve notizie dirette dalla Germania e dalla Francia. Cosicchè dalla sola Francia vengono trasmesse all'America 10.000 parole giornaliere per il servizio dei giornali. Risulta che lo stesso numero di parole viene irradiato dalle stazioni tedesche a quelle americane.

In Francia la tariffa radiotelegrafica è di cent. 58 per parola. I corrispondenti americani sono pienamente soddisfatti del servizio, sia in riguardo alla precisione che alla rapidità. Raramente i telegrammi vengono ripetuti e le notizie non subiscono ritardi, essendo ricevute nelle redazioni americane nello spazio di due ore dopo la presentazione in Francia.

Parigi, colla sua stazione trasmettente principale di Bordeaux, va

Digitized by Google

diventando la « clearing house » di tutte le notizie europee per l'America. A Parigi si raccolgono infatti le notizie provenienti dall'Italia, Spagna, Europa meridionale, Mediterraneo; uno dei principali giornali americani ha stabilito un servizio di trasmissione di notizie da Londra a Parigi, per la ritrasmissione r. t. in America. L'avere la stazione trasmettente a Bordeaux costituisce però un inconveniente della nuova organizzazione, ed è per questo che si stanno spingendo attivamente i lavori di costruzione della nuova Radio Centrale di *Sainte Assise*, presso la capitale. Ci domandiamo — a questo proposito — se un analogo inconveniente non si manifesterà per la nuova Radio Coltano, troppo distante da Roma e se perciò non convenga altresì perfezionare i nostri ottimi impianti nella zona della Capitale.

Le nuove attività r. t. dell'imperialismo francese contrastano grandemente, dice l'A., colla lentezza caratteristica che impronta lo sviluppo tecnico in Inghilterra. L'idea di una rete coloniale francese sorse contemporaneamente allo « Imperial Scheme » inglese; ambedue i progetti restarono paralizzati dalla guerra, ma la Francia si è rimessa al lavoro con larghezza di vedute e di mezzi che i tecnici britannici non conoscono. E qui lo scrittore illustra chiaramente il colossale progetto di allacciamenti r. t. francesi a grande distanza che abbiamo diverse volte richiamato in tutti i suoi particolari nelle pagine di questa Rivista. Fra tre anni la rete francese sarà completa. Ed allora, mediante le stazioni di G. P. di *Lione* e *Bordeaux*, riservate alle comunicazioni governative, di *Sainte Assise*, per le comunicazioni coloniali e commerciali, e colla realizzazione degli allacciamenti Francia-Sud America, la radiotelegrafia francese — di stato e privata — dominerà le vie dell'aria, assorbendo altresì buona parte del traffico che viene attualmente incanalato per i cavi sottomarini e per le grandi vie telegrafiche inglesi.

Qual'è la posizione dell'Inghilterra di fronte all'espansione r. t. francese ed, in genere, di fronte alle espansioni r. t. delle maggiori potenze mondiali? L'A. della lettera al *Daily Telegraph* è alquanto preoccupato nel formularsi una risposta. Le stazioni di grande potenza di *Carnarvon, Poldhu e Clifden* appartengono alla Compagnia Marconi e non fanno parte della catena imperiale. Il primo ed unico anello di tale catena è costituito dall'allacciamento Leafield (nella Contea di Oxford) Cairo. Ma nemmeno questo è completo e, si dice, che sarà attivato fra qualche mese, sebbene la stazione del Cairo si trovi molto arretrata nella sua costruzione. Notisi intanto che le stazioni di questo primo collegamento, progettate nel 1912-1913, requisite

Digitized by Google

dal Governo inglese (Post-Office), nel 1914 mentre si trovavano in istato abbastanza avanzato di costruzione, non sono più di tipo moderno, ma « *out of date* », come le definisce il Donald. Ben è vero che furono modificate, in base alle raccomandazioni della Commissione Imperiale della quale era relatore Sir Harry Norman; ma è noto che alcuni punti di vista accettati da tale Commissione non incontrano il favore degli ambienti tecnici inglesi. Così le stazioni imperiali dovranno essere costruite a 2000 miglia di distanza l'una dall'altra, mentre è risaputo che Nauen trasmetteva già prima della guerra a 4000 miglia, che l'Italia ha dato ottime dimostrazioni circa la possibilità di mantenere servizi r. t. coloniali a distanze di tale ordine, e che la stessa Francia pone le stazioni della sua nuova rete mondiale a distanze variabili dai 4000 ai 10.000 chilometri.

Ma vi ha di più, secondo l'A. fare del Cairo la « Clapham Junction » della catena r. t. orientale è un errore strategico sotto il punto di vista imperiale, perchè l'Egitto non costituisce un possedimento inglese e, pur essendosi la necessità di costruirvi una S. R. T. di alta potenza, essa non deve essere il pilone principale del ponte r. t. gettato verso l'Oriente ed il Sud Africa. Si doveva invece tener presente che l'India necessita di comunicazioni dirette col Regno Unito e non dimenticare che due anni fa l'Ammiragliato aveva preparato un progetto concreto in questo senso, appoggiato dal War Office e dallo stesso Governo Indiano. Si potrà obiettare che difficilmente un allacciamento diretto Gran Bretagna-India sarà in grado di far servizio per tutte le 24 ore: i servizi a distanza attualmente in opera (rammentiamo, a questo proposito il nostro Roma-Massaua-Mogadiscio) dimostrano che una tale continuità non è necessaria, ma, ad ogni modo, una rete ben ideata deve poter funzionare con allacciamenti diretti e sfruttando altresì i collegamnti intermedi.

Non vi è possedimento inglese che risenta tanto della mancanza di un allacciamento rapido coll'Inghilterra quanto l'India. I cavi sono congestionati di traffico e le notizie raggiungono la ricca colonia orientale con ritardi di giorni. Certamente, le Indie Francesi avranno il servizio r. t. colla Madre Patria molto tempo prima di quelle inglesi..... »

Secondo il Donald, il Governo Imperiale deve risolutamente affrontare il problema r. t. britannico in tutta la sua estensione ed esaminare se convenga proseguire l'attuale linea di condotta. La costruzione e l'esercizio della rete imperiale vennero riservati al « Post Office », lasciando alla iniziativa privata la realizzazione dei grandi

Digitized by Google

allacciamenti mondiali. Ciò costituisce un grave errore: la Francia si attiene ad un sistema unitario e l'esempio precedente dei cavi sottomarini dimostra che l'Inghilterra può riporre la massima fiducia in Compagnie private che sono l'esponente dell'attività e del patriottismo inglese. Che il « Post Office » non sia nelle condizioni di costruire e nemmeno di esercitare nel modo più conveniente, ed economico, la rete r. t. imperiale, lo dimostra l'insuccesso dei servizi r. t. continentali colla Scandinavia, la Germania, la Czeco-Slovacchia ed altri stati europei, servizi che sono stati organizzati in modo saltuario ed improduttivo. Mentre America, Francia e Germania realizzano nuovi allacciamenti a distanza rapidi e redditizi, il « Post-Office » discute se conviene adibire alla trasmissione delle notizie agli Stati Uniti la nuova stazione imperiale di Leafield, stazione virtualmente capace di trasmettere a 4000 miglia ad ovest, ma che è stata costruita per raggiungere soltanto 2000 miglia verso est.

Iniziative radiotelegrafiche in Francia. — Nella relazione annuale della *Compagnie Générale de Tèlégrafic sans fil* si legge che verso la fine dello scorso anno la Compagnia entrò in trattative col Governo francese per ottenere importanti concessioni r. t., che si collegano — come venne già annnnciato — alla creazione di un grande centro radiotelegrafico presso Parigi. Dopo considerevole discussione, venne firmato un contratto, in base al quale la Compagnia si impegna a costruire due grandi stazioni trasmettenti, una per il servizio continentale e l'altra per il servizio transoceanico, ed una stazione ricevente. La concessione è stata data per 30 anni, ma lo Stato si riserva il diritto di acquisto dopo 15 anni di esercizio e quello di diventarne il legittimo proprietario alla fine dei 30 anni. Inoltre spettano al Governo percentuali variabili dal 25 al 50 per cento sui profitti, a seconda del loro ammontare.

La Compagnia si è impegnata a costituire entro otto mesi dalla conclusione del contratto una Compagnia sussidiaria completamente indipendente dal capitale estero. Tale Compagnia, che si è denominata *Compagnie Radio - France,* è stata recentemente costituita con 60.000.000 di franchi di capitale.

Radiotelegrafia a 300 parole al minuto. — Secondo *The Star* del 19 luglio Guglielmo Marconi ha condotto importanti esperienze in Inghilterra, durante una crociera di quattro o cinque settimane a bordo

Digitized by Google

del suo yacht. Venne dapprima esperimentato un nuovo metodo di ricezione ideato da uno dei suoi ingegneri, per mezzo del quale potè ricevere in modo continuo dagli Stati Uniti, senza essere disturbato dall'elettricità atmosferica, i cui dannosi effetti sono maggiormente sensibili nella stagione estiva.

I risultati ottenuti durante un periodo di esperienze, svoltosi in condizioni di eccezionale calore, dimostrano che è possibile condurre un servizio continuativo coll'America per tutte le 24 ore, ciò che fino ad oggi fu impossibile in molti mesi dell'anno. Inoltre buona parte del servizio può essere svolto con apparecchi celeri. Le esperienze furono eseguite specialmente a Southampton e Poole; ottimi risultati si ebbero nel tratto Parigi-Inghilterra a velocità da 200 a 300 parole al minuto. Esaurienti esperimenti furono altresì condotti trasmettendo col rapido da Nuova York e ricevendo sull'*Elettra*.

Secondo Marconi, la realizzazione di alte velocità di servizio porterà ad una sensibile diminuzione delle tariffe r. t. Tutto dà a sperare che col nuovo sistema di ricezione ideato dalla Compagnia Marconi la velocità di trasmissione potrà elevarsi a circa dieci volte dell'attuale. Il nuovo apparecchio ricevente sarà subito sistemato nella stazione transatlantica di Towyn ed esteso successivamente ai maggiori impianti terrestri.

Commissione per la telegrafia, telefonia e radiotelegrafia. — Il 13 luglio si è radunata a Roma, sotto la presidenza del Prof. Lombardi, la Commissione istituita dalla *Associazione Elettrotecnica Italiana* per lo studio delle questioni inerenti la telegrafia, la telefonia e la radiotelegrafia. Il giornale *L'Elettrotecnica* riporta una particolareggiata relazione dei lavori della Commissione. Ci sembrano assai interessanti — agli scopi di divulgazione e di propaganda della R. T. che ci proponiamo in queste colonne — alcuni argomenti che il Com. Professor Pession ha sottoposti allo studio della Commissione e che ci auguriamo vedere benevolmente accolti nel mondo r. t. e nelle sfere ufficiali dello Stato.

a) Argomenti inerenti alla diffusione e perfezionamento dell'insegnamento e della coltura radiotelegrafica. — Disgraziatamente per molto tempo lo studio della Radiotelegrafia è stato ristretto a cerchie molto limitate ed in particolare alle Scuole Militari.

Coll'estendersi della Radiotelegrafia e con le sue applicazioni al servizio Commerciale, occorre assolutamente fare pressioni presso il

Digitized by Google

Governo perchè l'insegnamento della Radiotelegrafia sia esteso a tutte le Scuole Politecniche e sia introdotto, in giusta misura, negli Istituti Tecnici e nelle Scuole Professionali.

E' necessario anche stabilire che i certificati per l'abilitazione al servizio r. t. siano rilasciati con norme e garanzie opportune e sia esaminata la necessità di fissare in quali Scuole questi certificati possono essere ottenuti e quali prerogative essi conferiscono ai loro possessori.

Attualmente l'unico certificato di abilitazione che viene rilasciato dal Governo, è quello previsto dall'Art. 10 della Conferenza di Londra per l'esercizio degli impianti di bordo, e viene rilasciato dalla Scuola R. T. della R. Marina di Spezia, ma non vi è nessuna Scuola autorizzata per preparare gli aspiranti al brevetto r. t.

Potrebbe la Commissione vedere se non sia il caso di promuovere anche da noi, come negli altri Paesi, Società e Clubs radiotelegrafici i quali, fiorentissimi in Inghilterra ed in America, sono utili, oltre che come svago intellettuale della gioventù, anche per il progresso della tecnica e per la preparazione iniziale dei futuri radiotelegrafisti.

b) Argomenti aventi attinenza con i provvedimenti legislativi riferentisi alla radiotelegrafia. — Questo argomento è il più delicato perchè coinvolge questioni di carattere finanziario ed industriale.

La radiotelegrafia è attualmente gestita esclusivamente dallo Stato e particolarmente dai Militari, eccezione fatta delle Stazioni dei Piroscafi che sono date in concessione ad Enti privati.

E' certo che, con lo sviluppo che necessariamente deve subire la radiotelegrafia, si manifesterà anche per questo servizio il solito dilemma: Esercizio di Stato od Esercizio privato?

Devesi ritenere che senza una forte pressione da parte degli Enti industriali maggiormente interessati nello sviluppo della Elettrotecnica lo Stato difficilmente risolverà rapidamente questo quesito ed è quindi più che mai opportuno che l'A. E. I. a mezzo della Commissione studi attentamente le varie disposizioni legislative, la possibilità e la entità di uno sviluppo r. t. industriale italiano e ciò fatto agiti efficacemente questa questione e faccia con tutti i mezzi le necessarie pressioni presso il Governo affinchè questo nuovo servizio importantissimo per l'Italia, ed in via di formazione non debba nascere informe e rachitico per colpa delle difficoltà e lungaggini burocratiche.

Interpellanza sulla R. T. alla Camera dei Comuni. — Si legge nel *Daily Telegraph* del 23 Luglio che alla Camera dei Comuni il depu-

Digitized by Google

tato Hurd ha chiesto al « Postmaster-General » se egli poteva riferire all' Assemblea circa il progresso che la R. T. ha fatto in Francia, in Germania e negli Stati Uniti; come un tale progresso sia comparato allo sviluppo r. t. in Inghilterra e se gli constava che il Governo francese ha dato parere completamente sfavorevole alla radiotelegrafia di stato in confronto di quella privata. Nella risposta data all' importante interpellanza fu passato in rassegna il progresso r. t. presso le principali potenze mondiali. Negli Stati Uniti le principali stazioni private appartengono alla « Radio Corporation » e sono: *New Brunswick, Marion, Tuckerton, Bolinas, Kahuku* (nelle Isole Hawai). Le prime tre sono usate per il traffico fra gli Stati Uniti ed Inghilterra, Norvegia, Germania e Francia. Le stazioni di Bolinas e Kahuku disimpegnano servizio fra gli S. U, ed il Giappone. Buona parte delle stazioni della Radio C. sono provvedute di alternatori ad a. f. da 200 kw. Si dice che esse possono essere azionate automaticamente alla velocità di 60 parole al minuto, ma, in pratica, lavorano quasi sempre con trasmissione ordinaria, a 20 o 25 parole al minuto. Ogni stazione ha un traffico complessivo di circa 15000 parole giornaliere.

La Marina Nord-americana possiede ed esercisce le seguenti stazioni di G. P.: *Annapolis, Sayville, San Francisco, Honolulo, Guam, Cavite*. Tali stazioni posseggono apparecchi ad arco; non sono aperte al servizio commerciale, ma vengono utilizzate per la trasmissione di notizie di stampa, alla stessa tariffa delle altre. In particolare, Annapolis e Sayville trasmettono giornalmente notizie giornalistiche in Francia. Secondo le notizie che possiede il « Post-Office » inglese, il servizio procede con soddisfazione nei mesi invernali e meno bene in quelli estivi, a causa delle scariche atmosferiche. La « Radio Corporation », come è noto, sta costruendo una super-stazione a Long-Island, composta di sei stazioni distinte, dotate ognuna di alternatore da 200 kw.

Le principali stazioni della Germania sono *Eilvese* e *Nauen*, ambedue in possesso della Compagnia Telefunken di Berlino. Il Governo ha costruito una stazione di media potenza a *Königs-Wusterhausen* per i servizi europei. Nauen dispone di tre alternatori ad a. f. da 400 kw-aereo e li impiega nelle comunicazioni cogli Stati Uniti. Il servizio non è molto soddisfacente nell' Estate. Il traffico di Nauen ammonta a 10.000 parole giornaliere. Vi è in corso un progetto per raddoppiare la potenza ed ingrandire tutto l' impianto.

In Francia si sono organizzati servizi r. t. cogli Stati seguenti:

Stati Uniti, Inghilterra, Spagna, Ungheria, Bulgaria, Rumania,

Digitized by Google

Jugoslavia. I servizi colla Gran Bretagna e la Spagna sono affidati alla *Société Française Radioéléctrique* ed i rimanenti all'Amministrazione dei Telegrafi. Le principali stazioni francesi sono: *Bordeaux, Lione, Nantes, Torre Eiffel.* La stazione di Bordeaux possiede trasmettitori ad arco, di potenza nominale 1000 kw; tale stazione viene usata principalmente cogli Stati Uniti ed ha un traffico complessivo giornaliero di circa 14000 parole (delle quali 1000 per la Marina americana). Detta stazione viene altresì impiegata per trasmissione all'Africa Centrale (*Rufisque, Brazzaville*) ed all'Estremo Oriente (*Shangai*). Bisogna però notare che su questi servizi non vengono trasmesse che 200 parole al giorno, e che le stazioni corrispondenti danno il ricevuto per cavo.

Le stazioni francesi scambiano colle stazioni europee un traffico di circa 13000 parole al giorno. Il servizio che la Radio Éléctrique svolge coll'Inghilterra non è molto rilevante: il traffico colla Spagna non è conosciuto. Le autorità militari hanno iniziato l'impianto di stazioni r. t. nelle Colonie Francesi, a *Bamako* (Sudan), *Brazzaville* (Congo), *Tananariva* (Madagascar), *Saigon* (Indocina).

I battiti del cuore e le valvole ioniche. — Che i tubi a vuoto siano *bons à tout faire* ce ne dà una nuova dimostrazione il noto Generale Giorgio O. Squier della Telegrafia militare americana, attivo sperimentatore di R. T. e di telefonia ad alta frequenza. Secondo il *Glasgow News* vi è la possibilità di valersi dei detti tubi per trasmettere a distanza le vibrazioni del cuore umano e far così conoscere ad un collegio di medici la palpitazione od altri eventuali disturbi cardiaci di un ammalato col quale non è possibile venire a contatto diretto. Esperienze in questo senso sarebbero state fatte presso il Laboratorio del « Signal Corps » di Washington applicando al paziente un trasmettitore speciale che riproduce i battiti del cuore sopra una linea telefonica ad alta frequenza, trasmettendoli quindi a qualsiasi distanzá si voglia. Tanto l'apparecchio trasmettente quanto quello ricevitore sono del tipo a lampada ionica e quest'ultimo comprende diverse valvole amplificatrici in parallelo.

MARINA

Bandiera interalleata. — Va definitivamente scomparendo dai mari del mondo la bandiera Interalleata. Essa fu il simbolo più doloroso delle bramosie degli alleati nei riguardi della grossa preda marittima costituita dalle Marine mercantili della Germania e dell'Austria-Ungheria. Dispiaceva ai Francesi e agli Inglesi che l'Italia potesse alzare senz'altro il tricolore sulle navi di Trieste e allora fu creato il simbolo della bugia. Questa bandiera Interalleata sparisce dal numero delle bandiere navali per effetto dell'avvenuta divisione definitiva delle due Marine. Ma chi è un po' conoscitore della psicologia dei vari alleati sa che la bandiera sparisce soltanto con la fine delle competizioni in materia di tonnellaggio. Oramai il mondo ha troppe navi a disposizione e nulla vieta che di queste navi anche l'Italia abbia la sua parte. Fortunatamente la parte toccata all'Italia della già Marina mercantile austriaca corrisponde a tutto il tonnellaggio eccettuata la quota di proprietà Jugoslava prest..bilita fin dall'anno scorso prima del trattato di Rapallo. Questa soluzione è l'unica che possa dirsi vantaggiosa per l'Italia in confronto di tutti i maltrattamenti nei campi diversi che ci hanno fatto gli alleati. (Dalla *Rivista Nautica* e *Italia Navale*).

Il piano regolatore delle nuove linee navigabili. — Al prossimo Congresso Nazionale di Navigazione, sarà discusso l'importante tema di un organico e razionale piano regolatore di coordinamento delle nuove vie d'acqua, in parte già in costruzione, in parte allo stato di progetto, per formare una rete di gtande navigazione interna nella Italia settentrionale.

Per studiare l'argomento è stata nominata una autorevole Commissione tecnica, la quale, dopo un esauriente esame delle importanti e complesse questioni comprese nella determinazione del piano regolatore di coordinamento di un sì grandioso insieme di opere, che importerà la spesa di due miliardi di lire, dotando anche il nostro paese di un potente organismo di traffici a buon mercato, ha deferito al Dott. Mario Beretta di Milano, di predisporre la relazione generale e le conclusioni relative.

Tale relazione sarà esaminata in riunioni preliminari e sottoposta alla discussione del Congresso.

Digitized by Google

Le conclusioni saranno infine presentate al Governo ed al Parlamento perchè provvedano con legge speciale a disciplinare, secondo un unico alto concetto, la costruzione della grandiosa opera, che è ora affidata ad Enti varî per tronchi separati e non coordinati fra di loro.

Bastimenti in costruzione negli Stati Uniti. — Statistiche pubblicate dall'« American Bureau of Shipping » dimostrano che al 1º maggio del corrente anno erano in costruzione, nei cantieri degli Stati Uniti, 290 bastimenti per un tonnellaggio complessivo di 1.123.176 tonnellate grosse. Il 1º marzo u. s. il tonnellaggio in costruzione ammontava a 1.406.246 tonnellate peso morto.

Dei suddetti bastimenti 254, per 820,388 tonnellate lorde, erano per conto di privati e 36, per 302.788 tonnellate, per conto dello « Shipping Board » ed erano suddivisi nel modo seguente:

15 vapori adatti per trasportare passeggeri e merci, aventi un tonnellaggio di 157.500 tonnellate grosse, per conto dello « Shipping Board »;

83 bastimenti cisterne, con un tonnellaggio di 627.945 tonnellate, dei quali 75, di 570.171 tonnellate, per conto di privati e 8, di 57.774 tonnellate, per conto dello « Shipping Board »;

68 bastimenti per trasporto transoceanico di merci, di 266.892 tonnellate, dei quali 55, di 180.378 tonnellate per conto di privati e 13, di 87.514 tonnellate, per conto dello « Shipping Board »;

51 chiatte per trasporto di nafta, di 26.039 tonnellate, per conto di privati;

73 chiatte per uso comune, di 34.800 tonnellate, tutte per conto dei privati.

Sei dei suddetti bastimenti hanno un tonnellaggio fra le 13.000 e le 14.000 tonnellate; 15 hanno un tonnellaggio fra 10.000 e 11.000 tonnellate; 7 da 9.000 a 10.000 tonnellate; 15 da 8.000 a 9.000 tonnellate; 30 di 7.000 tonnellate e 27 da 5 a 6.000 tonnellate. (Dalla *Rivista di emigrazione e trasporti*).

Digitized by Google

AVIAZIONE

Linee aeree mondiali. — Malgrado le opposizioni date al loro sviluppo dalla crisi mondiale economica ed industriale le diverse linee aeree stabilite nei diversi paesi hanno potuto tuttavia raggiungere risultati interessanti seppure ineguali. In America, dove lo Stato ha gestito direttamente i primi servizi le reti aeree si sono più sviluppate. L' ufficio postale ha organizzato linee regolari di trasporto aereo per il corriere postale tra New York Washington da una parte, e New York Chicago per Cleveland dall' altra, (inaugurate il 15 maggio 1918). Le nuove linee che riportiamo funzionano dal 1921: New York-Pittsburg-Chicago, New York-Pittsburg-Saint-Louis e Chicago-Ohama. Quest' ultima funziona fino a S. Francisco, effettuando così il servizio New York-S. Francisco. Benchè il servizio postale volga ormai i suoi sforzi verso il perfezionamento delle linee già esistenti, si prevede tuttavia la creazione di altre linee. In Inghilterra, per mancanza d'un appoggio ufficiale, le diverse compagnie dovettero cedere passo a passo il terreno. Ciò non per tanto essendo stati votati alcuni crediti, le compagnie saranno prestissimo messe in ottime condizioni. Le linee: Londra-Parigi, Londra-Bruxelles e Londra-Amsterdam hanno funzionato durante gli anni 1919 e 1920. (Compagnie Handley Page, Aircraft C., Air Post of Bankas, Instone). In Belgio, esiste una sola compagnia, fortemente sostenuta dal Governo e che partecipa al funzionamento dei servizi Bruxelles verso Parigi, Londra e Amsterdam. Questa compagnia studia una nuova linea verso Strasbourg. In Olanda esiste una sola Società che lavora in collaborazione con le società straniere. In Francia lo sviluppo del traffico aereo è stato favorito per mezzo del premio chilometrico. Quattro linee principali vengono esercite: Parigi-Londra, Parigi-Bruxelles, Parigi-Strasbourg-Praga-Varsavia (verso Costantinopoli), Tolosa-Casablanca (Compagnia delle Messageries Aeriennes, Grands Express, Franco-Roumaine de Transports Aériens, Latécoère) altre linee meno importanti funzionano regolarmente: Bordeaux-Tolosa-Montepellier, Bayonne-Santandré e Montepellier-Nizza (Compagnie Ernoud, France-Bilbaine, Compagnie Aerienne Francaise). In fine, in Germania numerose compagnie sono state sostenute dalle possenti società Hambourg-Amerika e Norddeutsche Lloyd.

Digitized by Google

Le linee seguenti hanno funzionato con intermittenza tra Berlino-Wanemunde, in direzione dei paesi Scandinavi, Berlino-Lipsia, Berlino-Monaco, Berlino-Amburg in direzione dell'Olanda. Queste linee sono attualmente soppresse. Ma i progetti per il 1921 prevedono in collegamento con le linee olandesi, la linea Berlino-Amburgo-Amsterdam; in collegamento con le svizzere, Berlino-Monaco-Losanna-Lione-Tolosa-Madrid (Compagnie-Deutsche Luft Reederei, Norddeutsche Lloyd Luft Dienst) Ricordiamo a proposito di questa ultima linea che la conferenza aeronautica Svizzero-Germanica, si è specialmente occupata delle linee Praga-Casablanca, Monaco-Costanza, Costanza Stuttgart e Costanza Francoforte.

Un servizio aereo regolare in Libia. — Per cura del Comando d'Aeronautica della Libia, è stato recentemente istituito un servizio aereo regolare fra Tripoli ed Homs, disimpegnato normalmente una volta la settimana, ed occasionalmente ogni qualvolta il Governo dalla Colonia ne faccia richiesta.

Sono destinati al servizio apparecchi *Caproni - 450,* utilizzati per il trasporto di passeggeri, e *S. V. A. - 10,* impiegati per il trasporto della posta. La distanza fra le due città, che è di km. 100, viene coperta in un tempo variabile da mezz'ora ad un'ora; lo stesso apparecchio che ha atterrato ad Homs, riparte di solito, dopo circa tre ore, alla volta di Tripoli, assicurando così in quattro o cinque ore il collegamento fra i due centri. Il carico normale è costituito da un quintale di effetti postali.

Anche la Direzione dei servizi postali della Colonia ha riscontrato nel servizio aereo Tripoli - Homs caratteri di grande utilità, manifestando al Comando Aeronautica della Libia, il proprio compiacimento per la pratica iniziativa, e segnalando al Ministero delle Poste l'ottimo rendimento della linea, nei riguardi col trasporto di effetti postali.

PESCA

Convegno adriatico per la Marina e la Pesca. — Nei giorni 3-4-5 settembre ha avuto luogo in Ravenna un importante convegno per la pesca, al quale hanno partecipato illustri personalità e che ha trattato in modo pratico ed elevato tutti gli importanti problemi pescherecci che si agitano nel nostro Paese.

Digitized by Google

Gli effetti del blocco sull' industria peschereccia tedesca. — E' interessante notare le ripercussioni del blocco inglese, durante la grande guerra, sulla pesca in Germania:

Anno	Tonn. di pesce sbarcato	Percentuali di diminuzione
1913	183.900	—
1914	97.672	47 %
1915	45.593	75.2 %
1916	53.982	70.6 %
1917	40.811	77.8 %
1918	45.006	75.5 %
1919	115.430	—

E' da notare che la variazione nel prezzo delle aringhe, durante il periodo 1914-1919, è senza precedenti, essendo salito del 102.5 % (*The Fishing Gazette,* marzo 1921.

Istruzione dei pescatori in Inghilterra. — In Inghilterra si dà grande importanza all' istruzione dei pescatori. Oltre alle numerose scuole municipali esistono anche istituzioni private fiorentissime che provvedono alla sana formazione degli equipaggi da pesca. Un bellissimo esempio di iniziativa privata lo offre la Scuola istituita a Grimsby da Sir George F. Sleight uno dei più forti armatori di trowlers inglesi. In una intervista Sir Sleight ha dichiarato che le perdite dei suoi trowlers durante la guerra (più di 30 bastimenti con 700 persone che vi lasciarono la vita) lo hanno condotto alla decisione di raccogliere da due a trecento giovani dai 15 ai 16 anni e di impiegarli in ragione di due o quattro per trowlers, sotto la direzione di capitani specialmente designati, per istruirli nella parte pratica della pesca. Questi allievi seguiranno un tirocinio di quattro a cinque anni, in modo da essere in grado di ottenere il brevetto di capitano.

Sir Slight da acquistato alcuni fabbricati in città nei quali, quando i giovani saranno in terra, verranno impartite le istruzioni per fabbricare le reti, ripararle ed usarle. Le altre istruzioni pratiche saranno fatte a bordo, ma tutti i giovani dovranno seguire le classi tecniche alla « Grimsby Education Authority » per lo studio della navigazione, le regole per la rotta, l' uso delle carte e della bussola, etc...

Saranno presi di preferenza figli di pescatori che abbiano perduto la vita per causa di operazioni di guerra. Riceveranno il vestiario

Digitized by Google

gratuitamente e dopo il primo periodo di tirocinio ed in seguito a buona prova di possedere la necessaria attitudine, saranno ad essi assegnati dei giusti salari.

Sir Slight così concludeva: « Se uno dei miei mozzi, allorquando sarà divenuto capitano, desidererà collocare nell'industria della pesca del denaro proveniente da economie realizzate sul suo servizio, io lo aiuterò a diventare armatore del suo proprio trowlers. Molti industriali di Grimsby si sono messi sulla stessa via: I mozzi che si rivolgeranno a me saranno sicuri del loro avvenire ».

Grimsby segue questa impresa con molto interessamento rientrando essa nel piano generale adottato dalla Federazione Armatori, ma sopratutto per la personalità che la dirige, essendo lo Sleight un uomo di seri proponimenti e che non si arresta dinanzi alle difficoltà per realizzare i suoi progetti.

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.
Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—
Condotta e manutenzione degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—
Avvisatore di allarme radiotelegrafico automatico "Marconi,, per uso di bordo - L. 2,—
La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini. - L. 2,—
I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3.60.
Trasmettitori R. T. e R. F. a valvola da 3 Kw. - L. 2,40.
Apparecchi R. T. e R. F. a valvola per aeroplano - L. 1,95.
Stazione R. T. trasmettente navale da 1 1/2 Kw. a scintilla frazionata - Tipo Marconi - L. 1.—
Radiogoniometro Marconi (per uso di bordo) Descrizione - funzionamento manutenzione - Impiego nella condotta della navigazione.
Telefono Automatico a Relays.
Trasmettitore Marconi ad onde persistenti da 1 1/2 Kw.
Ricevitori Marconi - Tipo R. 104 VC a valvola e cristallo per onde da 300 a 5000 m. - Tipo R. 105 V a valvola per onde da 600 a 20000 m.
Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).
Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).
The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.
The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*
Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*
Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. Penrose (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).
Selected Studies in Elementary Physics di E. Blake (prezzo 5 s.).
Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. Hawkhead e H. M. Dowsett (prezzo 7 s. 6 d. spese di posta 6. d.).

Digitized by Google

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. DOWSETT (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).
Wireless Trasmission of Photographs, di MARCUS J. MARTIN (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).
Wireless Operators' Diary and Notebook - Wireless Amateurs' Diary and Notebook (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).
Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).
Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. HARRIS (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).
The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. BANGAY (prezzo 6 s., spese di posta 5 d..

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. BUCHER - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. BUCHER, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. GOLDSMITH, di 256 pag., con illustrazioni, doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni, doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. BUCHER, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. BANGAY:
Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.
Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.
Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. PENROSE, d. 1,75.

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia, abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile.*

Genova - Tipografia "Radio" - Via Varese, 3

Digitized by Google

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 156.000.000 interamente versato

Fondo di riserva Ordinario L. 31 200.000 - Fondo di riserva Straordin. L. 28 500 000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Caltanisetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N 3. Corso Lodi, 24 - N. 4 Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N. 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone cumulativamento, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

		Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta	**piccola**	13 x 20 x 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
»	**grande**	13 x 31 x 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio	**piccolo**	23 x 31 x 51	L. 59 —	L. 30 —	L 17 —
»	**grande**	52 x 42 x 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona, per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell'Aria

RIVISTA MENSILE

ABBONAMENTI

Nel Regno e nelle Colonie . . .	Anno	L. it.	24
All' Estero	»	»	36

L'abbonamento è ridotto da L. 24 a L. 20 per i soci del Touring Club Italiano, della Lega Navale e del giornale "Il Secolo XIX".

I dodici fascicoli di ciascun'annata formano due volumi. Ogni volume ha un frontispizio e un indice sistematico, che vengono distribuiti agli abbonati col primo fascicolo del semestre successivo.

TARIFFE DELLE INSERZIONI

Pagine aggiunte (prima o dopo il testo):

Pagina intera	L. 120	ogni inserzione
Mezza pagina	» 70	id.
Quarto di pagina	» 50	id.

Pagine interne (fronte testo):

Pagina intera	L. 150	ogni inserzione
Mezza pagina	» 90	id.
Quarto di pagina	» 60	id.

Copertina:

Seconda pagina a tergo frontispizio .	L. 175	ogni inserzione
Ultima pagina esterna di copertina . . .	» 200	id.

Targhette (intercalate nel testo):

Dimensioni: 30 mm. di altezza per 58 mm. di larghezza.

Ogni targhetta L. 30 per inserzione.

Per ordini fissi annuali (12 inserzioni) sconto da convenirsi

Per preventivi ed ordinazioni rivolgersi: Alla Direzione della Rivista Le Vie del MARE e dell'ARIA - *Genova, Via Varese, 3.*

Digitized by Google

414

11.846

LE VIE DEL MARE E DELL'ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

Stazione r. t. e r. f. Y C 3

Volume VII Fascicolo 41. PREZZO L. 2,50 Novembre 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**
con grandiosi e nuovissimi Piroscafi
Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**
Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione:

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, angolo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8. - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17. - LUCCA, Piazza S. Michele. - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19.

Digitized by Google

Telefonia a grande distanza

con fili e senza fili

J. A. FLEMING (*Conquest*)

In questi ultimi tempi si sono fatti grandi progressi nella trasmissione della voce umana a distanza. Pochi mesi fa un ingegnere dei telefoni, dalla sua cabina a bordo del piroscafo *Gloucester*, che navigava nell' Atlantico a quattro ore di distanza dalla costa americana, potè parlare con una persona che stava nel Pacifico. La sua voce venne trasmessa alla costa per mezzo della radiotelefonia; dalla costa venne avviata automaticamente sopra la linea a filo aereo che attraversa gli Stati Uniti da New York a San Francisco, e prosegue fino a Los Angeles; e di là pure automaticamente essa mise in azione un trasmettitore radiotelefonico, che la inviò a 30 miglia di distanza nell' Isola di Santa Catalina nel Pacifico. Così l' operatore dell' Atlantico parlò a quello del Pacifico attraverso una distanza di 4000 miglia senza alcun aiuto o ripetizione di voce umana. Il mezzo che permise questo notevolissimo risultato fu la valvola termoionica, della quale si è già molto parlato su questa Rivista.

Del resto, già oltre due anni fa, nel marzo 1919, alcuni ingegneri della Compagnia Marconi, che stavano in una baracca di legno a Ballybunion, Co. Kerry, nell' Irlanda, inviarono la loro voce per radiotelefonia attraverso l' Atlantico a Louisberg nella Nuova Scozia. Più recentemente un corrispondente del *Times* ed altri, adoperando un apparecchio radiotelefonico disegnato e costrutto dalla stessa Compagnia poterono parlare a 125 miglia di distanza attraverso il Mare del Nord da Southwold, presso Yarmouth, sulla costa inglese, a Zandvoot in Olanda, facendosi sentire colla stessa chiarezza che può dare un telefono da un punto all' altro di Londra. I giornali quotidiani accennarono a questi miracoli della scienza,

Digitized by Google

ma non diedero nessuna spiegazione sul modo come essi vennero raggiunti; probabilmente perchè la maggior parte dei cittadini, come Gallio, « non si interessa di simili cose » eccetto che per quel tanto che può influire sulla trasmissione di notizie relative a ciò che più sta a cuore, come ad esempio corse di cavalli, gare di foot-ball o di cricket, partite di golf o di tennis.

Vi è però una minoranza intelligente che desidera veder un po' più a fondo nelle cose, e con questo articolo cercheremo di accontentare questa minoranza spiegando brevemente, ma, speriamo, chiaramente, come si ottennero tali risultati.

Consideriamo dapprima la natura della voce umana, lo studio della quale forma oggetto della scienza detta fonetica. Ogni umano discorso è composto di un complesso di suoni che chiamiamo parole, disposte in determinato modo per esprimere il pensiero; le parole sono formate da elementi chiamati sillabe, le quali si decompongono in altri brevi suoni chiamati vocali e consonanti.

Al di fuori di noi, i suoni consistono in uno stato di compressione o di espansione di una limitata quantità d'aria, stato che si allontana dalla sorgente del suono colla velocità di circa 333 metri al secondo. Così ad esempio quando si spara un fucile, la repentina esplosione schiaccia l'una contro l'altra le molecole dello spazio d'aria in cui l'esplosione avviene, producendo uno stato di compressione cui succede uno stato di espansione per effetto di elasticità; e tali stati si comunicano ad altri strati d'aria vicini, e circostanti.

Immaginiamo una serie di sfere descritte attorno al punto di esplosione, le quali dividano lo spazio in sottili strati come le successive scorze di una cipolla. La propagazione del suono consiste in uno stato di compressione prodotto in ciascuno di questi strati sferici, susseguita da uno stato di espansione, fenomeni che si susseguono dall'interno all'esterno degli strati d'aria. Questo moto traslatorio degli stati di compressione ed espansione sono una cosa nettamente distinta dal movimento delle particelle dell'aria. Il moto dell'onda avviene con una velocità di propagazione di circa 333 metri al secondo, cioè circa 12 volte la velocità di un treno direttissimo; mentre invece le particelle dell'aria subiscono un movimento pendolare di va e vieni, lungo la

Digitized by Google

direzione della propagazione dell' onda, estremamente piccolo; tanto piccolo che il suo limite massimo, detto ampiezza del moto ondoso, nel caso di un suono molto forte raggiunge appena qualche millionesimo di centimetro.

Il tempo durante il quale una particella d'aria compie una intiera vibrazione vien detto periodo. Possiamo quindi rappresentare graficamente quello che avviene in ogni punto dell' aria quando vi passa l' onda, nel modo seguente.

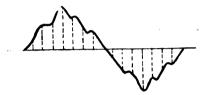



Fig. 1. – Forma di un' onda sonora

Segnati sopra una linea orizzontale (fig. 1) gli istanti di tempo con tratti successivi, a partire da uno degli estremi, innalziamo per ogni istante delle perpendicolari ad essa verso l' alto o verso il basso della linea, secondo che si tratta di compressione o di rarefazione, proporzionate allo spostamento della particella d' aria dalla sua posizione media. Riunendo gli estremi di tali perpendicolari per mezzo di una linea, avremo una curva, la quale ci darà la forma dell' onda del suono, indicando il modo come la pressione dell' aria varia in ogni istante. Supponendo che la linea orizzontale indichi la direzione lungo la quale viaggia l' onda sonora potremo dire che la curva dell' onda muove con essa, come avviene per le ondulazioni di una corda legata per una estremità ad un punto fisso e scossa dalla parte libera. In ogni istante l' ampiezza della curva viaggiante, denoterà la pressione o rarefazione dell' aria in quel momento.

Se il suono è prodotto da una semplice esplosione, l' onda ha una forma semplice, come nella figura 1; se invece il suono è un rumore continuo, prodotto da una serie di piccole esplosioni, la forma dell' onda è più complessa, ma è una curva periodica. Questa forma dell' onda ha tre caratteristiche che corrispondono alle tre impressioni sensorie che il suono fa sui nostri orecchi e nel cervello. Essa ha

Digitized by Google

una ampiezza, o altezza massima, che dipende dalla forza del suono; un periodo che varia col tempo occorrente per un ciclo completo, e corrisponde al tono del suono, cioè all'essere la nota più o meno alta o bassa; ed una certa forma che corrisponde al timbro del suono. Così un cantante può emettere una nota musicale di una certa intensità e di un dato tono, la quale avrà però un certo timbro distinto secondo che egli pronuncia un *a*, un *e*, od un *o*. La forma dell'onda di un suono puramente musicale, come quello proveniente da una canna d'organo aperta è una curva regolare chiamata sinusoide semplice, ma la forma dell'onda di un suono emesso pronunciando una vocale è una curva più complicata ed irregolare, come si vede nella fig. 2, che rappresenta le curve corrispondenti a diverse vocali.

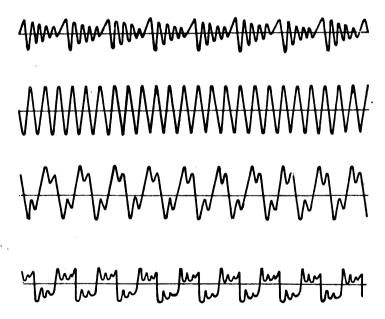



Fig. 2. - Forme dell'onda di diverse vocali

Un grande matematico francese, il Fourier, dimostrò che ogni curva periodica irregolare, come la forma dell'onda del suono di una vocale è costituita dalla somma di un certo numero di sinusoidi semplici, le cui lunghezze d'onda sono

Digitized by Google

in rapporto di 1, 1/2, 1/3, 1/4, ecc., e le cui ampiezze sono pure in determinato rapporto ed in determinata posizione o fase (fig. 3). Il teorema di Fourier ha una applicazione molto importante in questa materia, perchè mostra che ogni rumore di vocale può essere imitato sommando insieme convenientemente le onde di un complesso di canne d'organo.

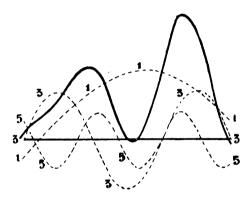



Fig. 3. - Teorema di Fourier
La curva a tratto continuo è la somma delle altre

Pensate quindi come deve essere complicato il moto impresso a ciascuna particella d'aria quando suona una orchestra o banda musicale. Ogni strumento - cornetta, trombone, organo, violino, ecc. - produrrà infatti una serie di piccole esplosioni molto rapide, che si propagheranno attraverso l'aria con onde di compressione e di rarefazione, ognuna avente una certa frequenza o periodo, una certa ampiezza o forma, ed ogni particella d'aria eseguirà una complicata danza in un senso e nell'altro per effetto degli impulsi che riceverà da tutti gli strumenti.

Supponete ora che queste onde aeree battano sopra un disco circolare di metallo, vetro o mica, molto sottile, rinchiuso in un tubo, come ad esempio nella cassetta sonora di un gramofono. Quando l'aria vien compressa proprio di fronte al disco questo s'incurva diventando concavo al centro, e quando l'aria vien rarefatta s'incurva in senso opposto assumendo una forma convessa. Se le compressioni e le rarefazioni dell'aria dinanzi al disco si succedono rapidamente,

Digitized by Google

il disco vien posto in vibrazione in modo corrispondente. E, reciprocamente, se noi facciamo vibrare rapidamente tale disco (o diaframma, come viene chiamato) esso produrrà alternativamente una compressione ed una rarefazione dell'aria che gli stà a contatto, suscitando in essa onde sonore. Vi è un fatto importante degno di nota. Tale disco ha un determinato periodo di vibrazioni suo proprio, come ogni pendolo ha il suo naturale periodo di oscillazioni, cioè compie queste in un determinato tempo, quando è spostato dalla posizione normale. E' regola generale per tutti questi casi che imprimendo piccoli colpi od impulsi ripetuti a tale pendolo o disco, assecondando il tempo del suo naturale periodo di oscillazione, essi faranno crescere continuamente l'ampiezza delle oscillazioni; non così se non assecondano il periodo naturale.

Ora, siccome quando pronunciamo una vocale innanzi ad un disco fissato al suo orlo, si produce contro di esso un suono complesso composto di diverse armoniche, non tutte potranno concordare col periodo naturale del disco, e quelle che concorderanno produrranno su di esso un effetto maggiore delle altre componenti. Perciò non è esatto dire che il disco riproduce colle sue vibrazioni la forma dell'onda del suono incidente: la riproduce soltanto approssimativamente.

Ad ogni modo, un disco sottile di metallo o di mica, di circa 5 centimetri di diametro e di circa due millimetri e mezzo di spessore, fermato alla periferia da un anello dà modo di ricevere le vibrazioni aeree, ed anche di riprodurle a distanza, purchè si riesca a far vibrare identicamente a distanza un'altro disco consimile. Vedremo in seguito come ciò si ottiene col telefono ordinario.

Supponiamo ora che nel trasmettitore, dietro al disco o diaframma, sia posta una scatola ripiena di piccoli granelli di carbone duro, e che questi granelli siano tenuti a posto da un coperchio formato da un disco circolare o pistone di metallo, collegato al centro del diaframma. Parlando dentro ad una imboccatura conica contro il diaframma, le vibrazioni aeree, faranno sì che i granelli di carbone verranno più o meno compresi. Se la scatola in cui essi si trovano ha un fondo metallico, e lati non conduttori, e se il pistone, i granelli ed il fondo della scatola fanno tutti parte del circuito

Digitized by Google

di una batteria, ogni movimento del diaframma produrrà una variazione nella corrente elettrica passante in questo circuito perchè, comprimendo più o meno i granelli, li renderà più o meno conduttori. Tale dispositivo viene chiamato trasmettitore microfonico a carbone, ed è indicato in sezione nella fig 4.

Nel circuito della batteria viene inserito con uno degli avvolgimenti un trasformatore, costituito da due fili rivestiti di materie isolanti, avvolti attorno ad un fascio di fili di acciaio fine. Quando la corrente in uno degli avvolgimenti

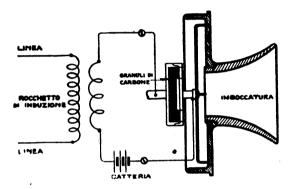



Fig. 4. – Sezione di un trasmettitore microfonico a carbone

subisce una variazione, crea una forza elettromotrice nell'altro avvolgimento che genera in esso una corrente indotta o secondaria, la quale può essere trasmessa lungo un circuito di linea formato da due fili, uno per l'andata e l'altro per il ritorno.

Descriveremo ora l'apparecchio ricevente che forma la grande invenzione di Alessandro Graham Bell, avvenuta nel 1876. Il ricevitore a magnete di Bell nella sua forma più semplice consiste in una sbarretta magnetica rettilinea posta in un tubo, ed avente di fronte ad uno dei poli un sottile disco d'acciaio, di circa 5 centimetri di diametro, il quale può venire incurvato per l'attrazione del magnete. Attorno a questo vi è una spirale di filo rivestito di seta, il quale quando viene percorso da una debole corrente elettrica fa aumentare o diminuire la forza attrattiva del magnete, secondo la direzione della corrente, attraendo ed incurvando più o meno il disco metallico.

Digitized by Google

Quindi se facciamo passare attraverso la spirale del ricevitore la corrente alternata che viene lanciata nella linea dal trasmettitore, avremo un dispositivo per mezzo del quale le vibrazioni di un disco o diaframma che si trova in un dato posto verranno comunicate ad altro disco consimile distante dal primo. Pensate quanto siano complicate le operazioni quando si trasmette un discorso con un simile dispositivo, indicato nella figura 5.

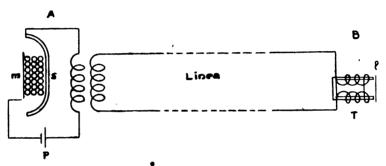



Fig. 5. - Telefono magnetico di Bell

Parlando nell' imboccatura del trasmettitore si creano variazioni di pressione dell' aria rapide e molto irregolari contro il disco o diaframma del microfono producendo un movimento di va e vieni del suo centro all' incirca secondo la forma dell' onda del cambiamento di pressione. Questi movimenti del disco producono variazioni di pressione sui granelli di carbone nel trasmettitore e conseguentemente una variazione nell' intensità della corrente elettrica che viene trasmessa al filo di linea dalla batteria del circuito microfonico, producendo in esso una corrente elettrica fluttuante, che approssimativamente concorda con la forma dell' onda del cambiamento della pressione dell' aria nell' imboccatura. Quando questa corrente percorre gli avvolgimenti del ricevitore produce fluttuazioni nella forza attrattiva del magnete, il quale agisce sul disco suscitando in esso delle vibrazioni che all' incirca corrispondono a quelle avvenute nel trasmettitore. E queste vibrazioni del disco del ricevitore agitano l' aria di fronte ad esso, generandovi onde sonore che risultano simili a quelle della voce di chi parla nel trasmettitore.

Digitized by Google

Quando consideriamo tutto questo complicato procedimento non ci meravigliamo che il telefono trasmetta la parola imperfettamente, ma bensì dal fatto che riesca a trasmetterla.

Oltre ai difetti intrinsici del trasmettitore a carbone nel trasformare le onde aeree in onde elettriche, e del ricevitore a magnete nel fare questa trasformazione in senso inverso, vi è una limitazione importante nell'estensione della telefonia col filo, dovuta alla linea stessa. Abbiamo spiegato che ogni rumore complesso, come il suono che si produce pronunziando una vocale, può essere decomposto nella somma di suoni semplici armonici di differente frequenza e differente lunghezza d'onda. Onde sonore di tutte le lunghezze attraversano l'aria con la stessa velocità e si affievoliscono con la distanza nella stessa proporzione. Se così non fosse noi non potremmo sentire l'armonia di una musica prodotta da una orchestra ad una certa distanza perchè le diverse note non sarebbero percepite nello stesso tempo. Ma lo stesso non avviene per le onde elettriche che viaggiano sullo stesso filo, giacchè le più brevi camminano più presto e si indeboliscono più rapidamente, di modo che la forma di un'onda elettrica complessa viene distorta viaggiando lungo un cavo, e dopo una certa distanza tutte le sue piegature più piccole sono sparite, cosicchè il suono udito nel telefono ricevente è privo delle sue speciali caratteristiche, e riesce molto attenuato.

Queste distorsioni, dovute alla linea, limitano la distanza a cui si può telefonare.

Oltre trent'anni fa un eminente matematico inglese, il Sig. Oliviero Heaveside indicò un mezzo per rimediare a queste distorsioni, consistente nell'aumentare l'induttanza della linea. L'induttanza è una quantità che si può paragonare all'inerzia o massa dei corpi materiali; per effetto di essa una corrente elettrica tende a persistere quando è lanciata in un circuito. Heaveside dimostrò che possiamo aumentare l'induttanza di una linea inserendo in essa spirali di molti giri di filo, oppure avvolgendo sopra il conduttore di rame spirali di filo di ferro. La sua invenzione fu perfezionata dal prof. I. Pupin di New York, il quale propose di inserire nei cavi telefonici, a determinati intervalli, delle

Digitized by Google

spirali di filo chiamate spirali di carico (fig. 6). Queste spirali consistono di un anello di filo di ferro attorno al quale si avvolgono due fili di rame ricoperti di seta, inseriti nei due fili di andata e di ritorno nel telefono. Tali spirali sono collocate ad un miglio o due di distanza nelle linee sotterranee, ed a otto o dodici miglia nei circuiti aerei. Attualmente centinaia di migliaia di miglia di circuiti telefonici sono *caricati*, o pupinizzati, in questa maniera e si è così ottenuto il risultato di raddoppiare all'incirca la distanza a cui si può trasmettere chiaramente il discorso.

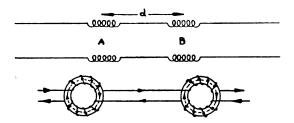



Fig. 6. - Spirali di carico e modo d'inserirle in un cavo telefonico

Per formarci un'idea più chiara di questo fatto, ricorreremo al seguente esempio. Supponiamo di avere un certo numero di palle, come quelle che si usano per giuocare al criquet, tutte della stessa grandezza, ma fatte di materiali diversi — acciaio, piombo, legno, sughero, celluloide, ecc. — poniamole tutte in fila sopra un prato, e per mezzo di un'assicella posta dietro ad esse diamo loro una spinta che le faccia partire tutte contemporaneamente con lo stesso slancio. Non correranno tutte colla stessa velocità, ma andranno più presto le più pesanti, perchè hanno maggior provvista di energia da consumare per vincere la resistenza al movimento prodotta dall'erba. In modo consimile si comportano le correnti sinusoidali semplici nelle quali si decompone un suono complesso, come quello prodotto pronunziando una vocale; come già si è detto, le onde più corte viaggiano più celeremente e si esauriscono più presto; quindi se aggiungiamo induttanza alla linea per mezzo di spirali di carico, imprimiamo maggior energia alle onde e le rendiamo capaci di andare più lontano, senza una sensibile distorsione nella loro forma.

Digitized by Google

Il sistema è stato anche adoperato nei cavi sottomarini, e vi sono diversi cavi telefonici *caricati* posti attraverso il canale d'Inghilterra, attraverso il canale Olandese, ed altrove.

Veniamo ora a considerare una invenzione d'importanza molto maggiore per il telefono, e cioè il ripetitore a valvola termoionica (fig. 7). Ai nostri lettori questa valvola è ben nota, ben sapendo come essa sia costituita da una lampadina elettrica con filamento di tungsteno, od anche di platino, rivestito di ossidi di bario e stronzio, avente attorno al filamento una spirale di filo metallico od un cilindretto di rete metallica chiamato griglia, abbracciato a sua volta da un altro cilindro metallico chiamato piastra. Quando il filamento

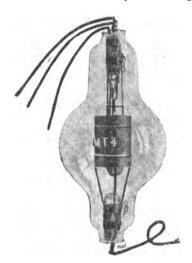



Fig. 7. - Valvola termoionica

vien reso incandescente dalla corrente elettrica ed un'altra batteria, chiamata batteria di piastra, vien connessa col filamento e colla piastra, polo negativo al filamento, si forma una corrente fra il filamento e le piastra dovuta agli elettroni che passano dall'uno all'altra, dentro la lampadina, chiamata corrente di piastra. Se la griglia ha una piccola carica di elettricità negativa ostacola il passaggio degli elettroni, come un cordone di guardie controlla e limita il passaggio lungo una strada. Se la griglia è caricata positivamente aiuta invece il passaggio degli elettroni. Quindi,

Digitized by Google

ogni piccola variazione nella carica elettrica o potenziale della griglia produce una variazione corrispondente nella corrente di piastra, ma con aumentata energia.

Supponiamo ora inserita in una linea telefonica una valvola termoionica, con la griglia ed il filamento connessi agli estremi del secondario di un trasformatore T_1 (fig. 8) consistente in due spirali di filo di rame avvolte sopra un fascio di fili di acciaio; supponiamo la piastra ed il filamento connessi all'avvolgimento primario di un secondo trasformatore T_2 come è indicato nella figura. Questo dispositivo ingrandirà moltissimo una debole corrente telefonica giungente al trasformatore T_1 ed è perciò chiamato *ripetitore termoionico.*

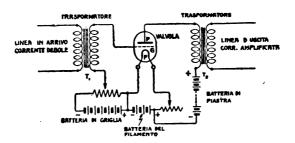



Fig. 8. – Ripetitore termoionico per amplificare le correnti telefoniche

Se collochiamo un certo numero di ripetitori in una linea telefonica ad intervalli dai 50 ai 100 miglia, potremo amplificare le correnti telefoniche in modo da poter adoperare un filo di linea molto più sottile che non senza ripetitori, o a parlare da distanze normalmente proibitive senza l'uso di un conduttore molto grosso. E' appunto coll'uso di dodici o tredici stazioni di ripetitori che è stato possibile mettere in azione una linea telefonica attraverso gli Stati Uniti da New York a San Francisco e Los Angeles, la quale permette di parlare chiaramente. Ogni 300 miglia circa si è introdotta una stazione ripetitrice, che fornisce nuova energia, per mezzo di una batteria locale, alla corrente telefonica indebolita, fornendole per così dire un *rinfresco* che l'aiuta a continuare la sua strada.

Ma la valvola termoionica ha applicazioni ancor più meravigliose, permettendoci di fare addirittura a meno della

Digitized by Google

linea e di parlare per radiotelefonia nel modo seguente. Se abbiamo una spirale di filo isolato, i termini della quale siano connessi al filamento ed alla griglia di una valvola, ed altra spirale collegata al filamento ed alla piastra, e se queste due spirali sono vicine, ogni aumento della corrente di piastra, crea una scarica negativa sulla griglia che riduce la corrente di piastra; questa riduzione della corrente di piastra fa caricare la griglia positivamente ed aumentare di nuovo la corrente. Perciò griglia e piastra agiscono e reagiscono l'una sull'altra in modo da produrre forti oscillazioni nella corrente di piastra. Se poi uniamo il circuito di piastra per mezzo di un'altra spirale induttiva a un filo aereo verticale noi potremo lanciare in questo aereo correnti elettriche alternate ad alta frequenza, che percorrendo il filo creano all'intorno onde elettromagnetiche, che si propagheranno nello spazio. Queste onde sono continue e per ogni riguardo simili alle onde luminose, eccetto che hanno una frequenza non sufficientemente elevata per essere percepita dai nostri occhi, variando essa dai 100.000 ad 1.000.000 di oscillazioni al secondo, mentre la frequenza delle onde luminose varia da 400 a 600 bilioni al sec. Il filo aereo è quindi una specie di faro che lancia una luce invisibile.

Se ad una certa distanza innalziamo un'altro filo aereo, potremo afferrare qualcuna delle onde irradiate e fare in modo che esse generino una corrente elettrica alternata in un circuito ad esso associato e sintonizzato. Queste correnti possono essere rettificate da una valvola termoionica, vale a dire convertite in una corrente che scorre sempre nella stessa direzione, e venir ricevuta da un telefono Bell (fig. 9). Se le onde elettriche irradiate sono di ampiezza costante, la corrente attraverso il telefono sarà pure una corrente costante diretta, la quale non darà alcun suono.

Ma se noi inseriamo alla base di un aereo trasmettente un trasmettitore microfonico, e parliamo in esso, le onde sonore faranno variare la resistenza dei granelli di carbone, e conseguentemente la resistenza fra l'aereo e la terra, e faranno variare in modo corrispondente l'ampiezza delle onde elettriche emesse. Noi possiamo inoltre collegare il microfono del trasmettitore alla griglia ed al filamento di una valvola di controllo ed impiegare la corrente alternata di piastra

Digitized by Google

per modulare l'ampiezza delle onde irradiate ed allora l'onda emessa varierà in concordanza colla forma dell'onda dei suoni trasmessi dal microfono: il risultato sarà che la corrente attraverso il telefono Beil all'estremo ricevente varierà come nella parte trasmettente e ripeterà il suono della parola.

In tal modo si può fare a meno del filo di linea, e (invece di trasmettere la parola modulando la corrente elettrica che percorre questo filo) si può ottenere lo stesso risultato regolando l'ampiezza e l'altezza delle onde elettriche irradiate da un aereo radiotelefonico. Quest'ultimo modo offre anzi un grande vantaggio sul primo, poichè le onde elettriche di qualsiasi lunghezza viaggiano attraverso lo spazio colla

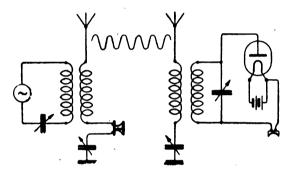



Fig. 9. - Diagramma che dimostra il principio della telefonia senza fili. A sinistra il trasmettitore che lancia oscillazioni persistenti nell'aereo le quali sono modulate dal microfono. A destra una valvola rettificatrice ed il telefono ricevitore.

stessa velocità e si alternano o indeboliscono nella stessa proporzione, a differenza di ciò che avviene nel filo, e quindi colla radiotelefonia non avviene alcuna distorsione nella forma dell'onda e la parola vien trasmessa molto più chiara. Coll'impiego di valvole termoioniche in cascata, cioè impiegando diverse valvole successive, anzichè una sola, ed amplificando così i segnali ricevuti, si possono costrurre apparecchi riceventi di grandissima sensibilità.

Durante la guerra vi fu un grande progresso negli apparecchi radiotelefonici portatili ad uso degli aereoplani. Il

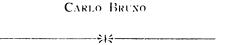
Digitized by Google

petitore termoionico permette pure di controllare le oscillazioni continue di una valvola termoionica generatrice per mezzo delle correnti telefoniche arrivanti all' estremità di una lunga linea. E' ora possibile parlare eon questi mezzi agli aeroplani che volano centinaia di miglia lontano, e controllare le loro evoluzioni e determinare la loro posizione nelle nubi. In tal modo le distanze sono state quasi abolite, per quanto riguarda il telefono, e ciò è dovuto alla più meravigliosa di tutte le invenzioni, cioè alla valvola termoionica, mercè la quale sarà un giorno possibile sentire parole provenienti da ogni parte del mondo, per mezzo di un apparecchio ricevente appropriato.

LA VOCE DEL POPOLO
GIORNALE POLITICO QUOTIDIANO
FIUME - Via Maylender, 6 - FIUME

Digitized by Google

La linea di Plimsoll

Carlo Bruno

Quando sento magnificare fatti compiuti da altre nazioni in materie riguardanti la marina mercantile, se non trattasi di scoverte addirittura nuove, tali che i nostri padri non potevano averne idea, mi assale sempre il dubbio che non si sia di fronte a novità per noi italiani.

Ricordo con quali parole di lode fu salutata l'istituzione dell'ospedale internazionale di Greenwick aperto ai marinari di qualsiasi paese; fu detto trattarsi di opera altamente filantropica, che solamente l'epoca nostra di fratellanza universale aveva potuto compierla etc. etc.

Eppure, molti e molti anni fa, esisteva in terra italiana una simile istituzione.

Dov'è oggi il Teatro Mercadante a Napoli, di fronte alle brune torri del Maschio Angioino, la Regina Giovanna istituiva un ospedale per ricovero dei marinai di qualsiasi paese. E non si bandivano in quei tempi principî di fratellanza: gli Stati erano sempre in guerra fra loro, e negli stessi Stati divampavano le guerre interne.

Maggiore quindi il merito di coloro che pensarono ad offrire pietoso asilo ai marinai di ogni paese, in tempi tanto diversi dai nostri. Aggiungasi poi che mentre all'ospedale internazionale oggi contribuiscono tutti gli Stati, quello di Napoli era mantenuto dall'Erario del Regno.

Ed è lo stesso oggi a proposito della linea di massimo carico delle navi, della « load line » o delle « Plimsoll Mark » stata adottata in Inghilterra, e che ora vorrebbesi rendere di carattere internazionale.

Gran merito per l'Inghilterra certamente di avere adottato il principio dell'obbligo dello Stato di vigilare sul caricamento delle navi mercantili, e ciò pur con tutte le osservazioni delle quali daremo in seguito qualche cenno.

Digitized by Google

Ma i nostri avi, maestri all' epoca loro, dell' arte nautica, sapevano già dell' obbligo della « Load Line » del « Freeboard », e ponevano il « non plus ultra » al carico delle navi. Forse, quei nostri avi non agivano, come agì poi Plimsoll, per la tutela degli equipaggi, per una quistione di sentimento.

Gli avi nostri erano guidati dal tornaconto nel determinare il massimo carico delle navi. Mercanti ed armatori, e forse con essi assicuratori, avranno cercato di garantire i propri interessi. Tutto ciò sarà vero dati i tempi: ma il fatto è che le leggi nostre già avevano sanzionato l' obbligo della linea di massimo carico molti e molti anni prima di un *Merchant Shipping Act* inglese.

L' Officio di Gazaria di Genova aveva difatti stabilito che l' immersione di qualsiasi bastimento compatibile col suo carico fosse segnata e limitata da tre ferri apposti d' ambo i lati esterni di esso: uno verso la prora, uno nel mezzo ed un terzo vicino a poppa, i quali ferri visitati e *marcati* da un apposito ufficio a Genova e nelle colonie, dovevano lungo tutto il viaggio rimanere visibili, fuori delle onde.

Quando però un *Patrone*, diceva la legge genovese, stimasse caricare il suo legno più a prora che a poppa o viceversa, era libero di farlo, purchè il ferro di mezzo rimanesse in ogni caso scoperto dalle acque.

Vero è, come dicemmo, che questa linea di massimo carico era imposta, non per la tutela dell' equipaggio: non diamo un merito alle leggi dell' officio di Gazaria che sarebbe estraneo allo spirito dei tempi.

La linea di carico era determinata « per il bene comune così dei Mercanti come del Patrone », vale a dire tanto dei proprietari del carico, i *mercanti*, che lo seguivano sulla nave, nella quale, come insegna il *Consolato del mare,* dovevano avere *posto conveniente* (capo 74), quanto dei *caratisti* o comproprietari della nave, rappresentati dal *Patrone.*

Ora, i tempi sono profondamente mutati: altre considerazioni prevalgono, la vita umana è tenuta in maggior conto; sulla nave l' equipaggio non è più quello dell' epoca delle leggi di Gazaria, quando piovevamo le nerbate del *comito* per spingere alla voga i rematori dai quali era odiato *sicut diabolus.*

Digitized by Google

E dopo un saluto riverente agli avi, ritorniamo alla « Plimsoll Mark ».

Secondo il « Merchant Shipping Act » del 1854 erano esenti da pena i marinari che si fossero rifiutati di partire con una nave, al servizio della quale eransi arruolati, se avessero potuto comprovare che la nave stessa fosse non in condizioni di *navigabilità,* cioè « *unseaworthy* », come dicesi nel linguaggio inglese.

Questo però in teoria: era una disposizione di carattere platonico, quasi si direbbe.

I marinari in realtà, assai assai difficilmente potevano giungere a dare prove della innavigabilità della nave.

D'altra parte le leggi inglesi non accordavano al *Board of Trade,* l'amministratore della marina mercantile, alcuna facoltà d'impedire la partenza di navi, e con il rigido rispetto della legge, allora e sempre imperante in Inghilterra, non si poteva supplire con qualche regolamento, o magari con qualche circolare, come in altri paesi, per dire quello che *lex non dixit.*

Naufragi e scomparizioni di navi intanto avvenivano con insolita frequenza: gli armatori affermavano che molti di quei sinistri, dei quali il mare nei profondi suoi abissi celava le cause, dipendessero da indisciplina degli equipaggi.

I marinari, dal canto loro, affermavano che dei sinistri erano invece colpevoli quelli fra gli armatori, che per avidità di lucro, facevano navigare bastimenti logori ed eccessivamente caricati « rotten and overladen »: colpevole poi lo Stato perchè consenziente che la vita dei marinari fosse in balìa di disonesti speculatori.

Era viva quindi l'agitazione nel mondo marinaro, quando, nelle elezioni del 1870, Derby mandava alla Camera dei Comuni Samuele Plimsoll, l'amico dei marinai « the sailors' friend ».

Appena entrato nel Parlamento, Plimsoll presentò un *Bill,* un progetto di legge, col quale proponeva che su tutte le navi fosse segnata una « load line », cioè una linea di massimo carico, il « freeboard ».

Il Governo non mosse ostacoli alla proposta, la quale però non ebbe corso per eventi parlamentari.

Digitized by Google

In ogni modo la campagna iniziata da Plimsoll, ebbe qualche frutto: nel 1871 fu approvato un *Act,* in virtù del quale all'autorità giudiziaria era fatto obbligo di tener conto di tutti gli elementi che ai marinai fosse riuscito di raccogliere per provare l'*innavigabilità,* l'*unseaworthiness,* della nave.

La questione del massimo carico non era però risoluta: d'altra parte era troppo sfavorevole la condizione del marinaro isolato di fronte all'armatore, occorreva l'intervento integratore dell'autorità dello Stato.

Non poteva poi, secondo il Plimsoll, più oltre perdurare l'inerzia dello Stato, per rispetto ad antichi principî di salvaguardia delle responsabilità individuali, dinanzi al fatto di navi intraprendenti lunghi viaggi in condizioni da non ispirare fiducia sotto qualsiasi aspetto.

Ardenti furono le discussioni del Parlamento, in alcuni casi si giunse fino ad episodi drammatici ben rari nei severi ambienti della Camera inglese.

Era lotta di principî e di tendenze, fra il principio di lasciare integra la responsabilità, caso per caso, del singolo armatore, e l'altro principio dell'introduzione nella legislazione inglese, dell'ingerenza dello Stato in simili casi.

Pur tuttavia l'influenza dei nuovi tempi, e forse anche l'esempio della legislazione sociale che in quell'epoca Bismarck iniziava in Germania, finirono per trionfare.

Nel 1876 il Parlamento approvò finalmente la proposta di imporre a tutte le navi inglesi, superiori alle 80 tonnellate, l'obbligo di portare segnata la linea di massimo carico, la « load line » alla quale la riconoscenza dei marinari inglesi ha dato il nome di « Plimsoll Mark ».

Ma di tale obbligo erano, naturalmente esenti, le navi straniere che venivano a prendere carico nei porti inglesi.

Da ciò proteste degli armatori che si vedevano danneggiati dalla concorrenza delle navi estere, libere di prendere qualsiasi carico, senza limite di sorta.

E fu per questa ragione di tutela degli interessi della marina nazionale, che il « Merchant Shipping Act » del 1906, estese l'obbligo della « Load Line » a tutte le navi straniere approdanti nei porti inglesi.

Tale quindi la storia della « Plimsoll Mark ».

Digitized by Google

Contro l' obbligo della linea di massimo carico, non mancarono, del resto, critiche, anche da parte di persone estranee alla lotta fra armatori e marinari.

Così quando in Francia, con la legge sulla sicurezza della navigazione del 17 aprile 1907, fu imposta l' obbligatorietà della linea.

Ripert, un maestro del diritto marittimo, notava:

« On parait s'être fait quelque illusion sur l'utilitè de « cette marque de franc-bord. Elle est fixée sans tenir compte « de la nature, de la densitè, de la disposition de la cargaison « qui sont pourtant choses essentielles. Elle oblige à des « vérifications coûteuses et délicates, et la rigidité de la règle « ne permet pas de faire la part des circonstances ».

Anche in Francia poi il Pawlowski, osservava « qu'un « chalutier à vapeur, dont le charbon constitue le seul char- « gement, court moins de risques en partant avec sa marque « de franc-bord immergée qu'un cargo qui part à l' exacte « limite du tirant d' eau maximum ».

Leon Say, nel « Socialisme d'État » affermava sulla fede di Goschen, che lo scopo di Plimsoll non è stato raggiunto, che mentre si è infranta la responsabilità individuale « l'État n'a pas pu faire mièux ».

Siano esatte o no le critiche, non è il caso di discutere: la « Plimsoll Mark » esiste, sta per diventare di carattere internazionale, ogni polemica è quindi vana.

Digitized by Google

I TRANSAERET

La rotta dell'Estremo Oriente

GINO BASTOGI

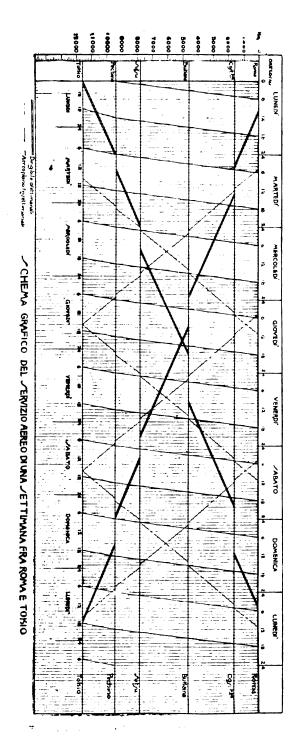
(Continuazione)

Adottando per prudenza una velocità di servizio media generale di 90 Km. invece di 95, l'andamento teorico della linea, nel senso O. E., sarà il seguente:

DISTANZE		STAZIONI	TEMPI	
progressive	parziali		parziali ore	progressivi ore
		Roma		
1600	1600	Costantinop.	18	18
4600	3000	Bukara	34	56
7800	3200	Sutsu	36	98
9400	1600	Pechino	18	122
11600	2200	Tokio	24	150

Andamento teorico, ho detto: perchè in realtà, e tenendo conto della differenza di ora — le sentiamo al massimo, spostandoci quasi rigorosamente in latitudine — gli orari, sopratutto le fermate, dovranno essere congegnati in modo da poter sempre partire nelle ore più calde e principalmente, questo è indispensabile, arrivare nelle ore più fresche delle giornate, l'alba od il tramonto, cambiando se occorre orario col cambiar delle stagioni. Il grafico annesso nè dà un esempio abbastanza chiaro per la stagione media.

Digitized by Google

SCHEMA GRAFICO DEL SERVIZIO AEREO DI UNA SETTIMANA FRA ROMA E TOKIO

Su tutta la linea si sarebbe certi di poter trasportare, colle più prudenti riserve, ottanta passeggieri alloggiati con un conforto che va fino al bagno; nelle due tappe estreme poi se ne potrebbero imbarcare molti di più, ed arrivare sui 250 fra Roma e Costantinopoli e 180 fra Tokio e Pekino; intensificazione di traffico molto comoda e sopratutto molto redditizia. E' difficile calcolare a quanto ammonterebbe il prezzo di passaggio, dal momento che non si sa quali sarebbero le spese per gli impianti, formate dal costo di costruzione delle aeronavi e da quello delle stazioni. Ma io penso che ci si potrebbe contenere fra i venti ed i venticinque centesimi di franco oro per passeggero e per chilometro: si potrebbe cioè battere la concorrenza del trasporto marittimo quanto al prezzo, pure offrendo una velocità settupla, tale da rendere facile il viaggio ad una quantità di persone le quali oggi, che esso dura da sei a sette settimane, non possono neppur pensarvi.

Di più, dice Umberto Nobile nello studio già più volte citato, « la navigazione aerea in dirigibile è più sicura della navigazione marittima: infatti, la nave non ha come il dirigibile la possibilità di sottrarsi alla burrasca elevandosi in quota »: e, aggiungo io, esso dispone, per la ritirata orizzontale che ha in comune col piroscafo di una velocità massima almeno tripla di quella del piroscafo stesso.

Aggiungiamoci prima di tutto il mal di mare evitato: gran parte dei mari che si traversano per arrivare all' Estremo Oriente, non son certo famosi per la calma. Chi soffre può esser sicuro di soffrire per tre o quattro settimane: e poi il piacere di veder svolgersi sotto gli occhi un panorama terrestre e che, anche quando non è troppo variato, come nel caso della traversata dell' Ust-Urt, è sempre più divertente, ad esempio, dei sette giorni di cielo e mare che si passano fra Aden e Singapore.

Non affermo precisamente che vi sarà una ressa di prenotazioni pel primo viaggio e neppure pel secondo e pel terzo: dovrei per questo, conoscer troppo poco gli uomini in genere e gli italiani in numero e caso. Ma dopo tre mesi, dopo sei mesi di servizio rigorosamente regolare e sopratutto senza incidenti luttuosi, metto pegno che le prenotazioni verranno, e con due settimane di anticipo. E' questione di reni

Digitized by Google

solide, nella disponibilità finanziaria della Società, capitale o credito; deve esservi *almeno* quanto basta per esercire completamente a vuoto per sei mesi, e le tariffe devono essere computate in modo da dare un utile con un terzo della portata. I primi viaggi si facciano a vuoto sì, ma a vuoto solo quanto a danaro. In generale i ricchi e gli arrivati, hanno, è umano, una premura per la propria pelle molto maggiore che non quelli che non son ricchi e che vogliono arrivare. Quanti bravi ragazzi ci sono, i quali muffiscono e si rodono nel marasma, che potrebbero far bene, e molto bene, per sè e per la patria, se solo si mettesse loro il piede nella staffa, portandoli sul posto e riportandoli indietro a raccontare quanto hanno veduto per trarne profitto, per sè e gli altri, senza che il tempo completamente perduto in viaggio assorba il doppio od il triplo delle risorse di cui dispongono; risorse, viceversa, largamente sufficienti a vivere parecchi mesi sul posto, studiando e ricercando? Questi clienti gratuiti, fra i i quali mi onorerei di essere, prepareranno ai clienti paganti le ragioni del viaggio, il coraggio per farlo, i quattrini per pagarlo; finchè poco a poco, prima i disperati, poi i turisti, poi i borghesi, tutta la massa infine si persuaderà essere stupido buttar via, fra andata e ritorno, tre mesi, quando se ne può fare a meno.

*
* *

Roma-Tokio, una settimana, E' molto bello, specie quando il tragitto si fa con ogni comodo, sorvolando pianamente tre ottavi di parallelo terrestre; ma vien fatto di domandarsi se non si potrebbe per avventura far meglio, specie quando il traffico di persone fosse avviato, dando origine ad una importante corrente di affari, e per trasporto di cose che hanno tutto da guadagnare, ad andare celeremente, e nessun bisogno di comodità: come la posta. Si può far meglio.

Ho parlato altra volta dell'aeroplano A. R. F. che il Rosatelli disegnò e la *Fiat* costruì per la trasvolata dell' Atlantico. Immaginiamo il suo motore perfezionato fino a dare un rendimento regolare e matematicamente sicuro per almeno cinquanta ore: se non ci si è arrivati ancora, si è per lo

meno sulla via, tanto da poter verosimilmente sperare di aver questo motore ideale per quando, organizzata ed avviata la linea, resi attivi gli affari, ci sia bisogno del mezzo ultra veloce per farli diventar febbrili.

L' A. R. F. può portar tanto combustibile che basti per percorrere 4300 chilometri alla velocità di 240 Kmh, inferiore del 10 % alla sua velocità massima. Ma la tappa massima della nostra linea è di 3200 chilometri i quali diventano facilmente 3000 per l' aeroplano, che può stringer sempre più da vicino quelle Alpi di Zungaria che abbiamo evitato studiosamente per ragioni di portata mercantile; potrebbe anche avvicinarsi alla retta, guidato da un impianto di quella radiogoniometria che sarà il più valido aiuto della aeronavigazione lungocorsiera.

Ma abbia pure riserve di 500 Km. nei serbatoi, oltre a quella automaticamente derivante dall' aver preso per base una velocità inferiore alla massima. Il suo consumo a quella andatura è sensibilmente ed in media di mezzo chilogrammo per chilometro percorso. Riducendo dunque il serbatoio, restano 400 Kg. di portata sulle due tappe massime, e la portata sale a 800 Kg. per la Pechino-Tokio ed a 1200 per la Roma-Costantinopoli. La portata minima accennata rappresenta 24.000 lettere.

Le quali — la rotta essendo un poco abbreviata, ma restando appoggiata agli stessi capisaldi — arriverebbero da Roma in sei ore a Costantinopoli, in diciannove a Bukara, in trentadue a Sutsu, in trentanove a Pekino, in quarantotto a Tokio, quando naturalmente tutto fosse organizzato per il volo notturno. Se facciamo entrare in scena il cambiamento d' ora, abbiamo che una lettera partita da Tokio alle 20 di un giovedì, può essere recapitata a Roma alle 12 del sabato: proprio il tempo necessario tra Milano e Roma, nella pratica postale. Questi sono i risultati che si avrebbero coll' applicazione dei mezzi esistenti: ma se ne annunciano di molto più veloci, e molte cose si progettano nella segreta calma dei laboratori, sì che non vi sarebbe proprio nulla di straordinario che quando il grande dirigibile da 125.000 m³ farà in sei giorni il viaggio che un secolo fa durava sei mesi, gli aeroplani riescano a compierlo fra una mezzanotte e l' altra,

Digitized by Google

ossia, venendo di là verso qua, fra l'alba di Tokio ed il tramonto di Roma.

Anche il viaggio relativamente lento degli uomini diverrà una cosa facile e normale. Col radiotelegrafo, col radiotelefono, anche in quella breve assenza qualsiasi negoziante potrà essere a continuo contatto colla azienda e colla famiglia, trattare di affari. Coll'aeroplano veloce, potrà anche concluderli fino alla loro ratifica, cioè alla firma.

Il Sig. A è partito per il Giappone il Lunedì mattino e ne tornerà fra venti giorni. Il Mercoledì mattina lo viene a cercare il Sig. B per un contratto, ottimo per ambidue, ma da farsi entro otto giorni, lo espone al procuratore di A, il quale agguanta il telefono, ottiene rapidamente la comunicazione per radio, strappa il principale dalle dolcezze di un *Whisky and soda* sul Caspio, lo mette in comunicazione con B. Un quarto d'ora di conversazione fra i due amici, e son d'accordo: in altri dieci minuti; il procuratore riceve gli ordini, brevi, secchi, precisi. La sera stessa, i contratti sono pronti e firmati da B., e l'indomani mattina, giovedì, prima dell'alba partono coll'aeroplano. Questo oltrepassa il dirigibile fra Bukara e Sutsu; il Sig. A avvertito per radio, sa che troverà il contratto, insieme con un piego di corrispondenza. Arrivato a Sutsu la notte del Sabato, lo trova, lo esamina durante le sette ore in cui l'areonave si rifornisce, lo firma, lo consegna all'Ufficio Postale per l'apparecchio di ritorno, che passerà la notte seguente e che metterà il documento a Roma il Lunedì mattina con due giorni di anticipo sul termine fissato.

In volo poi da Sutsu a Pekino, fra un'occhiata e l'altra al panorama mongolico il Sig. A leggerà il piego di corrispondenza, lo annoterà, schizzerà le risposte principali; da Pekino farà a tempo a farle avere al suo procuratore per l'esecuzione prima del mezzogiorno del Mercoledì, senza servirsi più della radio fuor del caso di estrema urgenza.

Radiotelefono, radiotelegrafo, aeroespressi: tutto questo avrà costato denari: sian pure cinque lire al minuto per le conversazioni, sian pure cinquanta per ogni comunicazione radiotelegrafica, e sian dieci per ogni piego, siamo sotto a trecento lire: ma, senza perder nulla degli affari che lo chia-

mavano al Giappone – e forse non li avrebbe trattati se gli avessero richiesto quattro mesi invece di tre settimane — egli ha sorvegliato i suoi affari correnti, e fattone uno buono in più. Tutto è semplicemente questione di sfruttar bene il tempo: ed è proprio quello cui l'umanità tende con maggior desiderio.

LA VEDETTA D'ITALIA
Il Giornale degli Italiani di Fiume
Il più diffuso ed il più autorevole : :
: : : : : : della regione liburnica

Digitized by Google

Stazioni R. T. e R. F. portatili

Tipo YC, YB e YA

I recenti progressi verificatisi nel campo della trasmissione e ricezione della parola, mediante apparecchi senza filo, hanno aperto un nuovo e vasto campo allo sviluppo delle comunicazioni senza filo, limitate finora dalla necessità, per chi doveva servirsene, di conoscere l'alfabeto Morse.

La radiotelefonia, non solo permette a due persone di comunicare fra loro direttamente, pur non avendo nessuna conoscenza dell'alfabeto Morse, ma realizza altresì una grande economia di tempo, poichè un messaggio è trasmesso a voce con velocità dieci volte maggiore di quella raggiungibile per telegrafo.

E' questo un rimarchevole vantaggio, perchè, a parità di traffico da trasmettere, è minore il tempo durante il quale l'etere è occupato da onde di una data lunghezza.

Ciò riduce il pericolo di interferenze fra stazioni operanti in una determinata zona con la stessa lunghezza d'onda.

In ogni parte del mondo, e specialmente nell'America del Sud, Africa del Sud, Australia e Canadà, i centri di produzione come le officine, le fattorie, le miniere ecc. sono disseminati a grandi intervalli l'una dall'altra e sono spesso separati, dalle stazioni ferroviarie o dai porti nei quali essi debbono far convergere i loro prodotti, da grandi distanze. In molti casi non esiste di fatto alcun mezzo di comunicazione telegrafica o telefonica e ciò a cagione delle rilevanti spese d'impianto e di esercizio di tali linee di comunicazioni. Ed è precisamente in queste circostanze che le comunicazioni senza filo offrono i più grandi vantaggi; ma, come già dicemmo, il loro impiego fu fino ad oggi limitato per il fatto che chiunque avesse voluto servirsi della telegrafia senza fili sarebbe stato obbligato a servirsi dell'alfabeto Morse.

Digitized by Google

L' uso del telefono senza fili elimina tale inconveniente. Esso è stato talmente perfezionato dalla Compagnia Marconi che chiunque con normale intelligenza può servirsene dopo un brevissimo tempo.

Allo scopo di soddisfare numerose richieste per apparecchi di tal genere, la Compagnia Marconi ha concretato tre stazioni tipo di differente potenza: una di 500 watt (tipo YC), avente una portata da 110 a 225 Km. secondo l'altezza dell'alberatura impiegata, una da 100 watt (tipo YB) avente, in eguali condizioni, una portata da 50 a 80 Km, e la terza di 20 watts (tipo YA) avente una portata da 15 a 30 Km.

Questi 3 tipi di stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche rispondono precisamente alle necessità inerenti ai casi sopra menzionati, e possono essere impiegati, con egual profitto per gli scopi sopra accennati e per installazioni militari campali, o per collegare fra loro stazioni ferroviarie, casi questi che presentano tecnicamente condizioni dello stesso ordine di quelle da noi accennate.

I tipi di stazioni YC e YB sono talmente simili nella loro costruzione che un operatore abituato a maneggiare una stazione di un tipo non prova la più piccola difficoltà a passare da una stazione all' altra.

Va notato che alcuni elementi, quali ricevitori, amplificatori, ecc. sono identici in entrambe le stazioni.

Spesso avviene, specialmente per le reti militari e ferroviarie, che una o due stazioni siano chiamate a corrispondere contemporaneamente su considerevoli distanze, quali per es. 160 Km. e più, e con altre stazioni del sistema, a distanze assai minori, ad es. dai 45 ai 65 Km. Per uniformità della rete e per maggior facilità nell' istruzione del personale, sembrerebbe desiderabile di dotare i vari punti di una rete di apparecchi dello stesso tipo indipendentemente dalle distanze per le quali essi debbono essere impiegati. Ciò però renderebbe il sistema costoso, poichè la grandezza delle stazioni sarebbe determinata dalla distanza massima tra due punti qualsiasi della rete.

Ma quando però i disegni di 2 tipi differenti di apparecchi quali l' YC e l' YB sono talmente simili, da differire nel solo coefficiente di potenza, lo svantaggio di usare differenti tipi di apparecchi sulla stessa rete è ridotta al mi-

nimo, mentre si realizza un reale vantaggio finanziario ed un più appropriato uso degli apparecchi.

Il disegno della stazione YA, pur essendo nelle sue linee generali simile ai sets YB e YC, tuttavia, per varie ragioni, è più semplice e di più facile impiego.

Quando la distanza con la quale si desideri comunicare non sorpassi i 15 ÷ 20 Km. su terreno normale, l'YA è indicatissimo per località alquanto fuori mano ove non sia possibile ottenere una sorgente qualsiasi di energia elettrica, poichè l'energia trasmettente è derivata da un piccolo generatore a mano, il quale può essere azionato comodamente da una persona anche mentre parla.

Nei tipi di modello corrente, i filamenti delle valvole trasmittenti e riceventi sono alimentati dalla corrente di un accumulatore; ma nel caso non vi fossero i mezzi necessari per caricare l'accumulatore, vengono fornite delle batterie primarie così da rendere la stazione completamente indipendente da rifornimenti esterni.

Apparecchi simili alle Stazioni YC e YB, YA possono essere forniti sotto una forma speciale per installazioni fisse in fabbricati, per trasporto su autoveicoli, su bestia da soma o su veicolo trainato da cavalli. Per di più la leggerezza delle singole parti dell'installazione permette anche il trasporto a mano.

E' evidente che una stazione di tal genere si presta meravigliosamente per un numero svariatissimo di usi.

Nel progettare queste stazioni si è altresì cercato di renderle molto semplici, e di facile e sicuro maneggio, pur tenendo conto delle esigenze tecniche del servizio che esse devono disimpegnare, e che comporta la necessità che più stazioni possano contemporaneamente funzionare, in una determinata zona, senza disturbarsi l'una con l'altra.

E' noto che un apparecchio radiotelegrafico e radiotelefonico per dare il massimo rendimento e avere la massima semplicità di costruzione dovrebbe essere studiato per trasmettere o ricevere su di una singola definita lunghezza d'onda. Una stazione di tale genere però avrebbe lo svantaggio di non poter comunicare con altre stazioni impieganti una lunghezza d'onda diversa, ed inoltre due o più coppie di stazioni di tal genere non potrebbero funzionare simultaneamente entro i limiti della reciproca portata.

Digitized by Google

E' evidente quindi che, in pratica, gli svantaggi della stazione ad onda unica supererebbero di gran lunga i vantaggi derivanti dalla maggiore semplicità di costruzione, e dal maggiore rendimento.

Nel disegnare i complessi YC, YB e YA la Compagnia Marconi ha cercato di trarre profitto di tutta la passata esperienza e di tutte le risorse tecniche conosciute affine di produrre una stazione la quale abbia dati di semplicità e di rendimento pressochè uguali a quelli dei complessi ad onda unica, pur avendo una scala di lunghezza d'onda sufficiente alle esigenze del pratico impiego.

Una grande quantità di questi complessi possono funzionare insieme senza disturbarsi reciprocamente e senza richiedere difficili regolazioni da parte dell'operatore.

Allo scopo di raggiungere tale intento gli apparecchi sono stati costruiti in modo che la lunghezza d'onda di ciascun trasmettitore possa essere variata solo del 9 % in più ed in meno della lunghezza d'onda scelta per il trasmettitore stesso.

Questa variazione si ottiene regolando opportunamente una maniglia di sintonizzazione.

Il tipo YA è a onda unica, e la lunghezza di questa onda può fissarsi fra i limiti di 200 e 600 metri.

Il ricevitore dei gruppi YC e YA può funzionare su due scale di lunghezze d'onda fra loro del tutto indipendenti, una delle quali può, ad esempio, servire per ricevere da altra stazione del gruppo del quale la stazione ricevente fa parte, e l'altra per ricevere da una stazione facente parte di un altro gruppo di stazioni.

Nel complesso YA il ricevitore, come abbiamo detto, ha un'unica lunghezza d'onda, e questa nella stazione tipo è di 370 ÷ 450 metri.

Per accrescere vieppiù l'adattabilità della stazione senza complicarne la costruzione, gli apparecchi di sintonia del trasmettitore sono sistemati su un quadretto mobile intercambiabile, cosicchè uno di essi può essere sostituito, se si vuole, da un altro quadro costruito per una diversa lunghezza d'onda. Ciò riesce di particolare utilità specialmente per usi militari poichè, lo stesso tipo di stazione può essere assegnato a vari gruppi fra loro indipendenti col vantaggio di

Digitized by Google

poter scambiare fra un gruppo e l'altro materiale e personale.

Così ad esempio un gruppo può essere dotato di quadri di sintonizzazione da 400 metri, mentre ad un altro possono assegnarsi quadri trasmettenti per es. di 370 metri e così via, pur essendo entrambi i gruppi dotati della stessa stazione. Vi sono naturalmente alcune considerazioni pratiche le quali limitano la scelta delle scale di lunghezze d'onda per diverse stazioni: accenniamo alle principali.

1) — Per i casi nei quali fosse necessario impiegare una lunghezza d'onda superiore ai 900 m. viene aggiunta una valvola nei circuiti trasmettenti. Detta « valvola modulatrice » ha lo scopo di modulare le onde trasmesse dal microfono.

L'aggiunta di questa valvola implica un leggiero aumento al prezzo originale della stazione e nelle spese di esercizio a cagione del maggior consumo di valvole trasmettenti.

Per distinguere una stazione munita di questa valvola modulatrice da una avente una sola valvola trasmettente si sono date delle caratteristiche diverse, come sarà indicato in seguito nei capitoli intitolati « caratteristiche generali della stazione ».

Così l'YB1 è una stazione di 100 watt munita di una sola valvola trasmettente, ed è perciò adatta solamente per lunghezze d'onda inferiori ai 900 metri, mentre la stazione tipo YB2, pur essendo simile alla prima, è munita della valvola modulatrice ed è perciò adatta per lunghezze d'onda superiori ai 900 m.

L'YA non è adatto per trasmettere su di una lunghezza d'onda maggiore di 600 m. a causa della poca quantità di energia impiegata. Dal paragrafo precedente si comprende perciò che con questa stazione l'impiego della valvola modulatrice non è necessario.

2) — La più piccola lunghezza d'onda da assegnarsi ad ogni stazione o, meglio, la minima scala di lunghezza d'onda è determinata, sino ad un certo punto, dalla potenza del trasmettitore, poichè per ottenere un buon rendimento, la lunghezza d'onda deve essere proporzionata alla potenza.

Non sarebbe possibile perciò, senza sacrificare l'efficienza dell'apparecchio, con questi tipi di stazione, qualunque sia il tipo di aereo, e di induttanza di sintonia, trasmettere con una

Digitized by Google

lunghezza d'onda minore di un certo valore minimo. Le più basse scale di lunghezze d'onda impiegabili per i diversi tipi di stazione, sono le seguenti:

Per il tipo YC dai 600 ai 700 metri
» » » YB » 300 » 350 »
» » » YA 200 metri.

Per quanto riguarda l'installazione di questi complessi a bordo delle navi, occorre notare, che, per quanto essi possano benissimo prestarsi quali sussidiari delle stazioni di bordo in quei casi in cui delle navi desiderassero comunicare tra di loro per telefono o per telegrafo, o con qualche stazione di terra del medesimo tipo, pur tuttavia le stazioni di questo tipo non sarebbero adatte per comunicare con le stazioni terrestri destinate al traffico pubblico colle navi, traffico per il quale vigono speciali norme stabilite dalla Convenzione Internazionale Radiotelegrafica alle quali le stazioni YC, YB e YA non rispondono per quanto si riferisce alle scale di lunghezze d'onda che esse impiegano.

Questo naturalmente nel caso in cui vi fosse qualche stazione costiera per il traffico pubblico atta alla ricezione di segnali telefonici e di onde persistenti, il che attualmente è cosa assai rara.

Le stazioni YC, YB e YA sono costruite per rispondere alle esigenze di servizi militari, di polizia e di privati, che sono del tutto diverse da quelle del servizio pubblico e perciò le scale di lunghezze d'onda assegnate a questi complessi sono determinate in base ai seguenti criteri:

1) Scegliere la scala di lunghezze d'onda più adatta allo scopo al quale le stazioni sono destinate, tenendo presente le considerazioni su esposte.

2) Scegliere queste scale entro i limiti di lunghezze d'onda assegnati dalla Convenzione Internazionale Radiotelegrafica per servizi di questo genere.

I vantaggi che le stazioni tipo YA, YB ed YC costruiti dalla Compagnia Marconi offrono possono riassumersi così:

1) Le stazioni sono fornite complete fino a minimi dettagli per la loro installazione e funzionamento, compresi: un ondametro, le batterie, i quadri automatici di carica ed una serie completa di parti di riserva.

Digitized by Google

2) Le stazioni presentano minimo ingombro: ad esempio la cassetta contenente gli apparecchi del tipo YC occupa un volume non superiore a 0.14 m^3, e quella contenente gli apparecchi delle stazioni tipo YB e YA un volume di circa 0.055 m^3.

3) Gli apparecchi sono completamente montati nelle officine dentro le loro casse per il trasporto e perciò il lavoro della loro installazione viene ridotto al minimo.

4) Il generatore che fornisce l'energia al trasmettitore, eccetto che pel tipo YA è costruito in maniera da fornire anche corrente a bassa tensione per la carica dei piccoli accumulatori che forniscono l'energia al ricevitore: perciò il complesso è *interamente indipendente,* essendo sufficiente il generatore per alimentare completamente la stazione.

Il trasmettitore della stazione YA è alimentato da un piccolo generatore a mano e la corrente di accensione del filamento può esser presa, ove per speciali condizioni, non sia possibile caricare la batteria di accumulatori a 6 volts, da una batteria di pile di tipo speciale.

5) Per azionare il generatore gli apparecchi possono essere forniti sia di motore a petrolio che di motore elettrico, ma in ogni caso, qualunque sia il tipo del motore, l'insieme della stazione non cambia.

6) Le stazioni possono essere fornite con adattamenti speciali, atti per installazioni fisse, o per installazioni in qualsiasi modo portatili.

7) In virtù della limitata scala di lunghezze d'onda impiegata da ciascun apparecchio, è possibile far funzionare insieme, ed in zone limitate un certo numero di questi apparecchi, senza che essi si disturbino l'uno coll'altro; e nello stesso tempo sono evitate le complicate regolazioni necessarie per apparecchi capaci di funzionare su ampia scala di lunghezza d'onda.

8) La limitata variazione di lunghezze d'onda concessa al ricevitore rispetto all'onda stabilita ha il vantaggio di rendere l'apparecchio sommamente selettivo e perciò pressochè esente da interferenze.

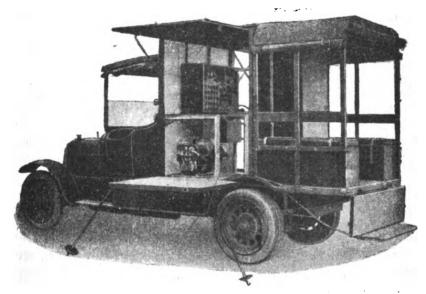
Digitized by Google

Caratteristiche generali della stazione tipo YC 3

(Per la stazione tipo YC2 vedi fascicolo a parte N. III)

1) La stazione tipo YC3 è adatta per trasmissioni telefoniche e telegrafiche. Un interruttore a tre vie sistemato sul trasmettitore permette all'operatore la trasmissione telefonica oppure quella telegrafica ad onde persistenti o a onde interrotte.

2) Gli apparecchi possono essere preparati per due differenti sistemazioni:

A) *Per stazioni mobili.* — In questo caso il generatore è mosso da un motore a scoppio ad alta velocità.

Stazione YC 3 istallata su autocarro

Questo tipo di stazione è particolarmente adatto per installazioni su automobili o carri, ma non è raccomandabile per scopi commerciali perchè tutte le volte che si deve comunicare occorre mettere in moto il motore che, essendo del tipo ad alta velocità, richiede speciale attenzione durante il funzionamento.

Digitized by Google

B) *Per stazioni fisse.* — Le stazioni di questo tipo sono indicatissime per uso commerciale, perchè essendo il generatore azionato da motore elettrico, possono essere sistemate in qualunque località ove sia possibile ottenere una sorgente di energia elettrica. Quando non si può disporre di energia elettrica, per azionare il motore-generatore, si usufruisce di una batteria di accumulatori che viene fornita colla stazione unitamente ad un motore a scoppio e tutti gli accessori necessari per la carica della batteria stessa (V. descrizione alla fine dell'opuscolo).

Questo tipo di stazione presenta su quella di tipo mobile due vantaggi: 1) si elimina la necessità di mettere in moto un motore a scoppio ogni qualvolta si desideri comunicare; 2) si può con la batteria principale alimentare, oltre al motore elettrico, anche un certo numero di lampade per illuminare la camera degli apparecchi e l'abitazione dell'operatore.

Ambedue le sistemazioni sopra dette hanno gli apparecchi radiotelegrafici, generatore incluso, identici. Esse differiscono solo nel motore e nelle connessioni.

Nel tipo « Mobile » il motore è costituito da una macchina a scoppio e tutte le connessioni sono fatte con spine e basi isolanti non intercambiabili. Nel tipo « fisso » il motore è elettrico e le connessioni sono fissate in modo permanente ai vari terminali.

3) **Portata garantita.** — La portata garantita della stazione su terreno normale pianeggiante e in condizioni atmosferiche normali, dipende dall'altezza media dell'aereo: raddoppiando l'altezza dell'aereo si avrebbe una portata quasi doppia. *Però con un aereo piuttosto basso si avrà minor disturbo per le interferenze causate dalle condizioni atmosferiche o dalla prossimità di altre stazioni radiotelegrafiche.*

Perciò vi sono sempre dei limiti di altezza dell'aereo oltre i quali è bene non andare.

Diamo qui la portata garantita per questa stazione, nelle condizioni sopra dette, e per varie altezze di alberate:

1) Alberatura di 9 metri:

Per comunicazioni telefoniche . . 110 Km.

Digitized by Google

Per onde persistenti interrotte . . 160 Km.
Per onde persistenti . . . . . . 320 »

2) Ma questa stazione può essere fornita anche, qualora lo si richiedesse, con alberi di 21 metri, nel qual caso si avrebbero le seguenti portate garantite:

Per comunicazioni telefoniche . . 240 Km.
Per onde persistenti interrotte . . 320 »
Per onde persistenti . . . . . . 640 »

N. B. Le suddette portate garantite sono basate sul fatto che il complesso non debba lavorare continuamente. Effettivamente è vero che in condizioni favorevoli le massime portate ottenibili sono pressochè doppie di quelle suesposte. Però se queste stazioni fossero impiegate per un traffico commerciale continuo, per il quale è bene contare su segnali di maggiore intensità, sarebbe opportuno fare assegnamento su portate di un quarto inferiori a quelle sopra riportate.

4) **Energia.** — L'energia fornita dal generatore al trasmettitore è di 500 watts; ma il generatore fornisce inoltre una corrente a bassa tessione, di circa 10 ampères a 24 volts, per la carica della batteria di riserva per l'accensione dei filamenti del ricevitore.

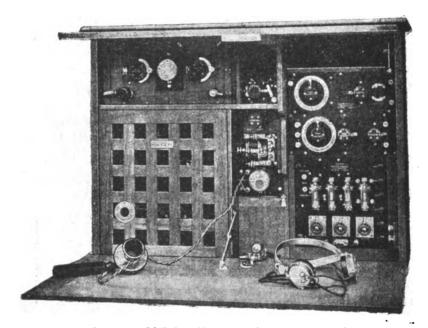
5) **Lunghezza d'onda.** — Il ricevitore e l'amplificatore hanno due serie d'onda, una di 500 a 1000 metri; e l'altra secondo la richiesta, ma che ad ogni caso è da 300 a 500 metri. Il passaggio da una lunghezza d'onda all'altra è effettuato da appositi commutatori.

6) La lunghezza d'onda del trasmettitore è variabile fino al 9 % su ciascun lato della media lunghezza d'onda, la quale nel tipo di modello corrente è di 800 m. Tutte le onde « medie » tra i 600 e i 900 metri possono essere ottenute col munire l'apparecchio di speciali avvolgimenti.

7) Per lunghezze d'onda superiori ai 900 m. l'YC4, descritto in seguito, è da raccomandarsi. Questo complesso è fornito di una extra valvola trasmittente conosciuta come valvola di « controllo », la quale rende il complesso adatto per la trasmissione telefonica su grandi lunghezze d'onda.

Digitized by Google

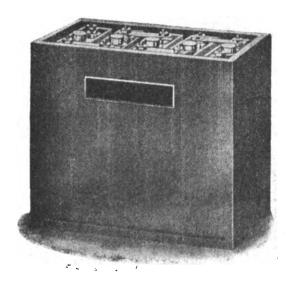
8) **Apparecchi.** — La stazione comprende i seguenti apparecchi:

1) *Cassetta degli istrumenti,* contenente tutti gli apparecchi inerenti alla trasmissione e alla ricezione; il commutatore « trasmissione-ricezione », il microfono, il tasto manipolatore ed il ricevitore telefonico; come pure un ondametro elementare per la verifica delle lunghezze d'onda del trasmettitore e del ricevitore.

Stazione YC 3 - Cassetta degli strumenti

2) *Batteria di accensione dei filamenti.* — Questa batteria ha lo scopo di fornire la corrente ai filamenti delle valvole trasmettenti e riceventi; la capacità della batteria è di 40 amperora a 6 volts. E' conveniente tenere una batteria di questo tipo per riserva; la carica di essa può essere fatta, come diremo in seguito, mentre la stazione è in funzione.

3) *Batteria anodica* - per i ricevitori. Essa è ordinariamente composta di 24 pile a secco del tipo « Q », però, in sua vece, può impiegarsi una batteria di accumulatori da 1 $^1/_2$ amperora, racchiusa in una piccola cassetta.

Digitized by Google

4) *Generatore a doppio avvolgimento, per corrente continua e alternata.* – Uno degli avvolgimenti fornisce la corrente alternata al trasformatore d' energia per alimentare le valvole trasmettenti; l'altro avvolgimento fornisce, la corrente a bassa tensione a 24 volts, per caricare la batteria di accumulatori di riserva per l'accensione dei filamenti.

Battèria di accensione dei filamenti

5) *Motore per azionare il generatore.* — Per la stazione tipo « Mobile » è previsto l'impiego di un motore a scoppio di 2 $^{3}/_{4}$ H. P.

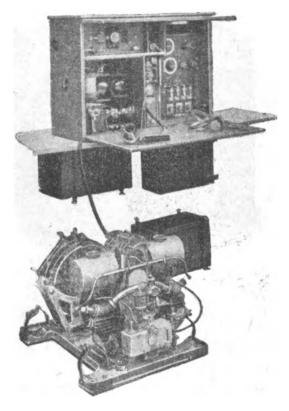
Per la stazione tipo « fisso » è previsto un motore elettrico con avvolgimento adatto alla sorgente di energia locale, oppure adatto all'impianto indipendente di energia elettrica che sarà descritto in seguito.

6) *Trasformatore* montato in una cassetta metallica formante una specie di protezione e destinato a trasformare la corrente generata dall'alternatore ad un voltaggio conveniente per alimentare le valvole trasmittenti.

7) *Il quadro di carica.* — Il quadro di carica è munito di voltmetro ed amperometro per la misura della corrente destinata alla carica della batteria di accensione dei filamenti

Digitized by Google

di riserva e di un commutatore automatico, il quale connette automaticamente la dinamo alla batteria ogni qual volta il generatore è posto in azione.

Tale dispositivo elimina la necessità di dover impiegare il generatore esclusivamente per la carica degli accumulatori ogni qual volta si abbia bisogno di caricare la batteria.

Stazione YC 3 tipo mobile, con gruppo elettrogeno

8) *Aereo e terra.* — Per le installazioni tipo « Mobile » l'aereo è costituito da un semplice filo che può essere raccolto su apposito rullo e le terre si compongono di reti metalliche in rame, le quali, quando si vuol servirsi della stazione possono essere appoggiate sul terreno.

Nel caso del modello « fisso » viene fornito un certo numero di piastre di terra in ferro zincato, le quali devono

Digitized by Google

essere leggermente interrate; è fornita anche una quantità di filo sufficiente a connettere le piastre agli istrumenti e per la formazione dell'aereo.

9) Questa stazione sia essa allestita per installazioni mobili che per installazioni fisse, può essere dotata di vari tipi di alberatura.

Per alberi di altezza superiore a m. 13,50 è stato studiato un apposito tipo di gru elevatrice che rende l'operazione di erezione semplice e facile, anche con personale non specializzato.

La sola differenza esistente tra gli alberi destinati ad installazioni mobili e quelli destinati ad installazioni fisse consiste nella forma dell'ancora. Per le installazioni mobili sono forniti pioli speciali a forma di « T » mentre per le installazioni fisse al posto dei pioli, vi sono catene da affogarsi nel cemento.

Le dimensioni degli alberi, di cui sopra, sono le seguenti:

Alberi	di	9,—	metri	in	8 sezioni
»	»	13,50	»	»	9 »
»	»	16,50	»	»	12 »
»	»	21,—	»	»	6 »
»	»	33,—	»	»	9 »

Ove le condizioni del terreno non permettessero di sistemare degli alberi possono sistemarsi delle strutture a traliccio, i cui particolari si inviano a richiesta.

(Continua)

Digitized by Google

GLI ESPERIMENTI
del "Fotoscopigrafo„ dell'Ing. Mario Tonelli

Registratore di rotta sul mare e nell'aria

JACK LA BOLINA

L'11 marzo scorso, a bordo al piroscafo *Angiolo Bondi* alla presenza del capitano Figari e di chi scrive queste righe (anzi sotto il loro diretto controllo) nonchè dinanzi allo Stato Maggiore del piroscafo che della cosa vivamente s'interessò venne sperimentato un istromento ideato dall'Ing. Mario Tonelli, livornese, che egli ha chiamato *fotoscopigrafo.*

Scopo dell'apparecchio è tracciare automaticamente su di una zona di carta senza fine chiusa dentro l'apparecchio stesso, il solco della nave sul mare, registrando il grafico delle variazioni della rotta in senso angolare. Il controllo dell'esperimento fu praticato così: il Figari ed io abbiamo rispettivamente tenuto su di un taccuino un giornale di bordo nel quale abbiamo segnato tutte le evoluzioni fatte dall'*Angiolo Bondi,* tenendo conto di ciascun tempo in cui accadevano durante il breve viaggio da Genova a Sestri Levante con ritorno sino al castello Raggio, tra le ore 9,40 e le 15,15. A tre riprese abbiamo segnato sul nostro giornale le accostate di 180 gradi, pur non trascurando mai le minime accostate di pochi gradi. Per abbondanza di prove abbiamo due volte preso rilevamenti di bussola su luoghi della terra prossima.

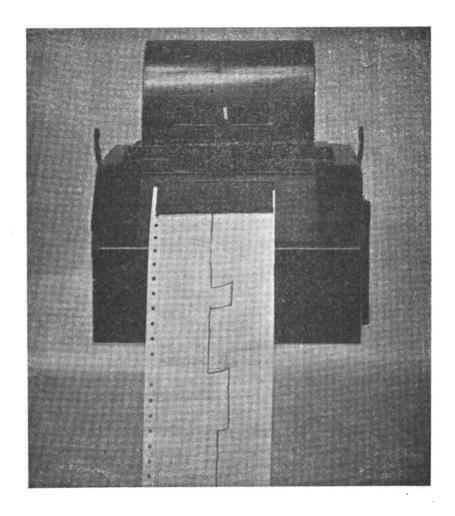
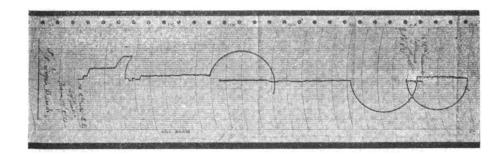
Ritornati a Genova, estratta dall'apparecchio la zona di carta sensibilizzata su cui erano impresse le rotte percorse dall'*Angiolo Bondi,* abbiamo verificato che il grafico collimava perfettamente con le note segnate dai giornali da ambedue rispettivamente tenuti.

Digitized by Google

Chiunque abbia dimestichezza con la vita marittima concepisce subito il merito di un istromento mediante il quale il capitano di una nave controlla l'ufficiale di guardia e il timoniere, dei quali scopre in modo indelebile la minima negligenza. Ma il fotoscopigrafo è anche arma di giustificazione per l'ufficiale di guardia nel caso in cui il capitano lo accusi, senza valida ragione, di negligenza e disattenzione. Poi vi è anche qualcosa di più in favore dell'istromento. Tutti sanno quanto difficile sia la ricerca della responsabilità nei casi, purtroppo molto frequenti, d'incontro fortuito di due navi in cammino. Malagevole è vagliare le testimonianze. A dura prova è messa la sagacia dei giudici chiamati a decidere quale delle due navi abbia manovrato secondo le norme, quale contrariamente, e anche a scrutare se tutte e due sono state colpevoli di fronte alle regole dell'arte marina. Alcune testimonianze hanno interesse a nascondere la verità; altre sono poco attendibili, per causa dell'emozione che verosimilmente coglie la gente di bordo nella imminenza di inatteso e quasi subitaneo sinistro. Per cui lungaggini, sentenze in prima istanza soggette a revisione in appello, dibattiti interminabili e spese vistose. Infine, oltre a questo merito, indiscutibilmente altissimo, eccone un altro che è giusto attribuire al fotoscopigrafo. Alludo alla sua facoltà di procurare una riprova dei calcoli di navigazione, tanto piana quanto sferica, mercè i quali si segna sulla carta idrografica la posizione della nave. Debbo aggiungere che talora lo stato dell'atmosfera impedisce di prendere l'altezza del sole, elemento indispensabile del calcolo di longitudine mediante l'angolo orario. In tali casi il capitano, la cui nave sia corredata del fotoscopigrafo, ha mezzo facile di segnare sulla carta il punto raggiunto dalla nave sulla superficie dei mari.

Ciò premesso, non stupisca nessuno se il comandante Figari, provetto esperto marinaro dell'età presente, e il sottoscritto che, marinaro di un'epoca omai tramontata, ancora ricorda le emozioni che accompagnavano la navigazione del suo tempo, che davvero non andava immune da incertezze, concordassero nell'approvare un istromento che sopprime propriamente le incertezze: e non solamente nel campo della professione marittima, ma eziandio in quello dove la Giustizia esercita il suo ufficio.

Digitized by Google

Qui una succinta descrizione dell'apparecchio. Dentro il suo moderato volume, che lo adatta alle esigenze della vita marittima, si contengono tre elementi distinti, ma collegati. Il primo è un ago magnetico eguale a quello delle bussole di rotta o di rilevamento. Il secondo è un sistema di prismi mercè il quale il raggio emanato da una sorgente luminosa si proietta sopra la linea di fede di un rotolo intorno al quale si svolge una zona di carta sensibilizzata. Codesto rotolo,

situato al disotto del piano dell' ago magnetico, è messo in movimento dal terzo elemento consistente in un meccanismo di orologeria a velocità cronometrica costante. Per conseguenza, ogniqualvolta si metta l' apparecchio in azione (il che ha luogo appena la nave si pone in cammino) il raggio emesso dalla sorgente di luce imprimerà sulla carta sensibilizzata un tratto continuo largo un millimetro; esso è lungo un millimetro per ogni minuto di çammino della nave. E' ovvio che il tratto è rettilineo sino che la nave segue la medesima rotta, ma che fletterà a destra od a sinistra della linea di fede (cioè della direzione della prora) a seconda delle variazioni della rotta, variazioni segnate contemporaneamente dall' ago magnetico dell' istromento e da quello

della bussola della nave. Il tratto ritornerà a seguire la linea mediana ogniqualvolta la nave riprenderà la direzione iniziale del suo cammino. Ma il tratto risulterà invece curvilineo ogniqualvolta l' azione del timone imprimerà alla nave evoluzioni diverse secondo archi che possono estendersi anche oltre 180 gradi. La traccia grafica è dunque in funzione di tempo e non di spazio; e ciò in ragione di un millimetro per ogni minuto di tempo: e ciò tanto in senso di traslazione in linea retta, quanto in traslazioni lungo linee spezzate o linee curve.

Il giorno 12 marzo, discorrendo con l' inventore dell' apparecchio, mi balenò alla mente che il fotoscopigrafo potesse

Digitized by Google

anche applicarsi all'aviazione. Bisogna che io dica qui che la sera innanzi, ospite in casa dei miei amici Enrico e Narciso Scerno, insieme al colonnello Gallina, che dell'aviazione è tanto benemerito, avevo a quest'ultimo narrato la mia partecipazione all'esperimento sull'*Angiolo Bondi*. Il colonnello manifestò l'opinione che l'apparecchio del Tonelli fosse utilizzabile in navigazione aerea per *fare il punto* (come suol dirsi a bordo alle navi) ed anche per controllare le indicazioni del *barografo*. Con mia viva soddisfazione, quando al mattino del 12, chiesi al Tonelli se si sentiva di esperimentare il suo apparecchio su di un aereo, nonostante che mentre sulla nave la traccia segue un piano orizzontale la nave dell'aria è chiamata a seguire piani orizzontali successivi spesso interpolati da piani obliqui alla linea dell'orizzonte, ne ebbi la risposta aver egli digià contemplata quella complicazione e sperare di averla risolta con l'apportare qualche modificazione indispensabile all'istromento sperimentato a bordo dell'*Angiolo Bondi*. Il mio suggerimento giungeva dunque superfluo; e il Tonelli non ne aveva bisogno. Questa la cronaca spicciola, ma precisa, dell'applicazione del fotoscopigrafo all'aereonautica, la quale ebbe luogo ulteriormente sul dirigibile *F. 6*. Siccome non mi fu dato di assistervi per cause di lavoro personale in cui ero impegnato, trascrivo integralmente il rapporto circostanziato del maggiore Pricolo Comandante del Dirigibile *F. 6*.

Relazione degli esperimenti eseguiti

col Registratore di rotta del Signor Tonelli.

Nelle ascensioni eseguite col dirigibile *F. 6* nei giorni 5 e 19 giugno e 17 luglio 1921 in seguito ad invito del cav. Mapelli, Presidente della SAIAM, si è sperimentato a bordo lo speciale stromento registratore di rotta per navigazione marittima ed aerea ideato dal sig. Tonelli.

L'apparecchio sospeso cardanicamente fu situato nella cabina prodiera. In tutti e tre gli esperimenti eseguiti ha funzionato regolarmente, segnando in una carta sensibile

Digitized by Google

tutti gli angoli di bussola numericamente seguiti dall'aereonave. A motivo delle vibrazioni subìte dall'apparecchio (che però possono essere completamente eliminate con una sospensione indipendente dalla navicella motrice) e della continua variazione dell'angolo di rotta che necessariamente subisce un aereonave, specialmente in navigazioni diurne, la traccia che lo stromento ha segnato non è una linea della lunghezza di un millimetro, come per la navigazione marittima, ma una zona della larghezza media di uno o due centimetri che però serve egualmente bene a individuare il valore medio dell'angolo di bussola adoperato nella navigazione e il suo valore esatto in un dato momento.

L'apparecchio è poco ingombrante e pesa complessivamente circa 25 Kg. Esso è costituito nel modo seguente:

Ad un ago magnetico uguale a qualunque altro adottato nelle bussole comuni è sovrapposto un sistema di prismi atto a far convergere, concentrandola in un punto determinato, una sorgente luminosa debolissima. Una zona di carta sensibile alla luce appositamente preparata dalla casa Tensi, montata su di un castello meccanico ad orologeria di velocità cronometrica costante, si svolge sotto il punto luminoso. Il castello meccanico è quindi situato sotto il prisma dell'ago magnetico ed è contenuto nell'interno di una scatola che difende dalla luce la zona di carta sensibile sulla quale il grafico della rotta verrà impresso, giacchè la carta stessa non deve ricevere altra luce all'infuori di quella che viene proiettata dalla sorgente luminosa, il cui organo è il sistema prismatico e la cui potenzialità è dalle quattro alle otto candele, e si può quindi avere con gli ordinarî accumulatori di bordo.

Nel viaggio Milano-Venezia effettuato il 17 luglio l'apparecchio ha segnato perfettamente la rotta seguita nel grafico che si acclude alla presente relazione e nel quale si può vedere che le variazioni massime subìte dal valore dell'angolo di rotta adoperato sono inferiori ai dieci gradi- Con opportune modifiche sulla sospensione dell'apparecchio e con l'adozione della più opportuna velocità cronometrica (quella del grafico è di due millimetri ogni minuto) si può riuscire ad ottenere un grafico più preciso e in tal caso a nessuno può sfuggire la grande importanza e la utilità che l'apparecchio registra-

Digitized by Google

tore di rotta può avere nella navigazione aerea. In primo luogo il cammino registrato in funzione del tempo e dell'angolo di bussola permette di fare in modo approssimativo il punto di stima; in secondo luogo l'apparecchio Tonelli permette di esercitare un controllo sicuro ed indiscutibile sulla condotta della navigazione seguita, sia da parte dei piloti, sia da parte delle autorità e enti interessati.

Per tutte le ragioni suesposte il sottoscritto ritiene che sia assolutamente necessarlo continuare le esperienze con l'apparecchio Tonelli in modo da poter apportarvi le dovute migliorie e modificazioni per l'adottamento nella navigazione aerea, convinto che la sua definitiva adozione in tutti gli aereomobili sarà molto utile e vantaggiosa.

(Firmato) *il Comandante del dirigibile F. 6*
Maggiore Pricolo.

Concludo coll'opinione che sembrami desiderabile che il fotoscopigrafo si esperimenti su di un grande aereoplano da viaggio, e mi auguro che in Italia, il paese glorioso del viaggio aereo Roma-Tokio, si sottoponga a prove ulteriori e definitive un istromento ideato da un nostro connazionale.

Digitized by Google

LE GRANDI STAZIONI RADIOTELEGRAFICHE

Clifden - San Paolo - Sainte Assise

Tre stazioni di Grande Potenza tipiche per la diversità degli apparecchi ad onde persistenti che vi sono impiegati. *Clifden,* sulla costa occidentale dell'Irlanda ribelle, disimpegna servizio pubblico col Nord America fin dal 1907 ed appartiene alla Compagnia Marconi; *San Paolo,* costruita dalla Regia Marina nel 1917, in un'ansa che il Tevere forma a valle della Città Eterna, sostiene quasi da sola tutto il traffico radiotelegrafico navale, coloniale e pubblico che l'Italia svolge coi paesi d'oltremare; *Sainte-Assise,* il grande centro r. t. del quale la Francia ha posto la prima pietra il 9 gennaio di quest'anno, accarezzando un sogno di supremazia mondiale nel campo delle radiocomunicazioni che è conforme alla nuova politica espansionista della sorella latina nel dopo guerra. Apparecchi a valvola termoionica a Clifden, archi di Poulsen a San Paolo, alternatori ad alta frequenza nella nuova super-Radio francese: sono i tre trasmettitori tipici che si contendono il primato nella lotta fra sistemi che caratterizza il progresso radio-elettrico in questi ultimi anni. Dire a quale di essi spetterà la vittoria è ancora prematuro; ognuno dei tre sistemi suddetti ha pregi ed inconvenienti. Quando i servizi a grande distanza saranno più sviluppati — commercialmente, in ausilio od in concorrenza dei cavi sottomarini — vi saranno dati sufficienti per giudicare spassionatamente della superiorità di uno degli attuali sistemi, la cui adozione è ora basata su criteri particolaristici di vario genere, non esclusi quelli di pura concorrenza industriale. D'altronde, la radiotelegrafia non ha ancora raggiunto un grado di stabilizzazione tale da far ritenere prossima una possibile unificazione degli apparecchi in un tipo universalmente accettato ed è da augurarsi — a tutto vantaggio della

Digitized by Google

tecnica — che la lotta fra i diversi sistemi si protragga ulteriormente, per averne i necessari insegnamenti scientifici, e, nel contempo, promuovere automaticamente il trionfo del sistema migliore, che sarà senza dubbio quello di più elevato rendimento elettrico e di esercizio più economico.

*
* *

Clifden (*). — L' apparecchio che vi fu sistemato nel 1907 era del tipo Marconi a scintilla musicale, identico — salvo lievi differenze — ai complessi con disco rotante asincrono

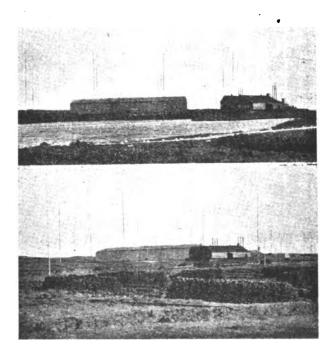



Fig. 1. - Vedute della stazione di Clifden

di Massaua, Mogadiscio e Coltano. L' aereo — che non è stato più modificato — è del tipo orizzontale dirigibile Marconi,

(*) Cfr. « The Radio Review », Vol. II, Sett. 1921, N. 9, pag. 459.

Digitized by Google

sostenuto da alberi in legno alti da 60 a 75 metri, ed ha un' altezza efficace, o di radiazione, di circa 33 metri. La sua lunghezza è di circa 480 metri, la larghezza di metri 400, il numero dei fili paralleli di 32, la capacità di 35 millesimi di microfarad.

Fino a qualche tempo fa la resistenza complessiva del sistema aereoterra era di 4,5 ohm per l' onda di 5700 metri. I tecnici della Compagnia Marconi cercarono di ridurre tale resistenza mediante la sistemazione di una terra a contrappeso, ottenendo — a quanto pare — il valore di 0,6 ohm. Ne risultò notevolmente migliorato il rendimento di radiazione, che dall' 1 % (apparecchio a scintilla, corrente sull'aereo 100 ampère) salì all' 8 %. Continuano le esperienze per portarlo, possibilmente, al 40 %.

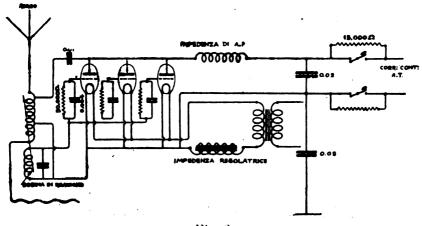



Fig. 2.

Le migliorate condizioni di resistenza dell' aereo consigliarono la sistemazione di un nuovo apparecchio a valvola termoionica utilizzando la corrente continua di 20.000 Volt disponibile per l' apparecchio a scintilla. La Fig. 2 rappresenta lo schema generale del circuito del nuovo trasmettitore. In esso la manipolazione viene fatta per mezzo delle stesse chiavi elettromagnetiche della scintilla, interrompendo la corrente continua ad alto potenziale degli anodi; per evitare che durante la segnalazione si producessero sovraelevazioni di tensione dannose, le chiavi furono shuntate con resistenze di

Digitized by Google

alto valore (15.000 ohm), che permettono alle valvole di oscillare debolmente durante le interruzioni prodotte dai tasti.

La corrente d'antenna è abitualmente di 180 ampère, la lunghezza dell'onda irradiata di 7000 metri. Il pannello trasmettitore comprende 12 valvole Marconi del tipo M. T. 2. Alimentando a 7700 V, la corrente di aereo è di 117 A e sale a 250 A colla tensione di 18000 V; nel primo caso il rendimento fra la potenza assorbita e quella comunicata all'aereo è dell'80,5 %, nel secondo è del 73 %.

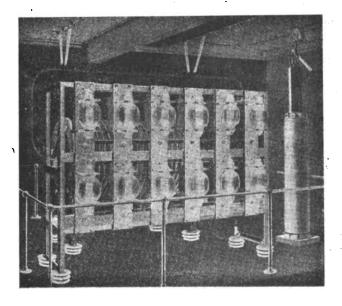



Fig. 3.

Con 18.000 V agli anodi e 250 A sull'aereo occorrono 60 kW di alimentazione, dei quali 42,7 vengono trasformati in potenza oscillatoria sull'antenna.

La Fig. 3 rappresenta l'insieme del nuovo trasmettitore, del quale un tipo più perfezionato dovrà sistemarsi nella stazione canadese corrispondente di Glace Bay. Il trasmettitore a valvola di Clifden è in funzione da circa nove mesi, con ottimo risultato nelle comunicazioni transatlantiche.

Digitized by Google

*
* *

San Paolo (*). — Scopo primitivo dell' impianto fu quello di dotare l' Italia, nel più breve tempo possibile, di una stazione r. t. di grande potenza capace di svolgere un traffico intenso e continuativo con le nostre colonie del Mar Rosso e di stabillre altresì un allacciamento r. t. con l' America del Nord. Lo scopo prefisso venne raggiunto nel modo più brillante ed in meno di 5 mesi di lavoro, segnando uno dei *record* di celerità nei quali la tecnica r. t. navale italiana si è dimostrata maestra nei precedenti impianti dell' Eritrea e del Benadir.

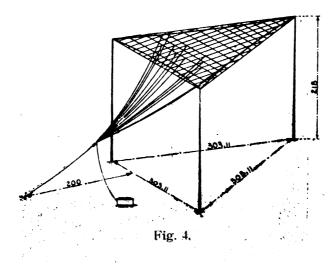



Fig. 4.

L' aereo della Radio San Paolo è del tipo a capacità concentrata orizzontale ed ha la forma di un triangolo equilatero come nella Fig. 4. E' sostenuto da tre pali a traliccio di legno alti ciascuno m. 218, come in Fig. 5.

Con questo tipo di aereo — che non ha alcuna proprietà direttrice — la stazione ha la possibilità di disimpegnare servizi con un gran numero di altre stazioni. La presa di terra è formata da 18 lastre seppellite nella zona permanentemente umida e da 36 fili di rame di 300 metri ciascuno,

* Cfr. « L' Etettrotecnica » 5-15 Maggio 1020, N. 13-14.

Digitized by Google

uscenti a raggiera dalla stazione. La capacità dell'aereo è di 11,2 millimicrofarad e la sua altezza efficace di m. 138,3. La sua resistenza complessiva è di 3,59 ohm per l'onda di 11.000 metri.

La corrente oscillatoria all'aereo viene fornita a turno da due complessi trasmettenti ad arco Poulsen alimentati con corrente continua a 1200 V e che assorbono, per l'onda

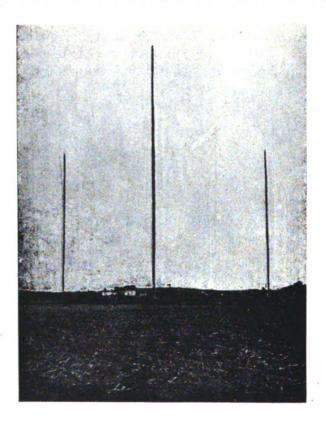



Fig. 5.

di servizio di 11.000 m., circa 220 A. L'energia necessaria al funzionamento dell'impianto viene fornita sotto forma di corrente trifase a 8.500 V dalla rete di città ed è trasformata successivamente a 500 V, per alimentare due appositi gruppi convertitori che forniscono 350 kW di corrente continua ognuno a 1200 V.

Digitized by Google

La grande induttanza di aereo è costituita da 56 spire di tubo di rame aventi una lunghezza complessiva di 372 metri ed un'autoinduzione massima di 3060 micro-henry. Per produrre i segnali Morse si chiude in corto circuito un tratto di tale spirale, ottenendo una riduzione di lunghezza d'onda nell'intervallo fra i segnali, in modo cioè che l'onda di lavoro differisce da quella di riposo di circa 180 m.

L'atmosfera necessaria per il funzionamento degli archi viene prodotta con gas illuminante dell'impianto di città. L'anodo di rame è potentemente raffreddato con acqua corrente la quale, dopo raffreddato l'anodo, passa a raffreddare la cassa che racchiude l'arco. Il catodo di carbone, del diametro di 50 mm., è animato da lento moto di rotazione mediante apposito motorino elettrico.

La stazione di S. Paolo è fornita di due impianti riceventi, uno normale nello stesso edificio della stazione trasmettente e l'altro per il servizio *duplex* nella località di *Monterotondo*. Il primo impianto fa servizio mediante l'aereo principale ed il secondo è provveduto di un certo numero di aerei dirigibili a telaio, del tipo interno ed esterno, che vengono orientati in direzione delle rispettive stazioni corrispondenti. Recentemente il servizio *duplex* è stato perfezionato facendo contribuire alla ricezione altro impianto posto al Sud di Roma e collegato ai due primi.

Il servizio che svolge la Radio S. Paolo è uno dei più importanti e dei più intensivi del mondo e costituisce esempio classico dell'impiego della r. t. in servizi telegrafici a grande distanza. La trasmissione caratteristica di I D O - ben nota ai radiotelegrafisti - cominciò a farsi sentire per la prima volta in quel novembre 1917 in cui le maggiori s. r. t. del nemico irradiavano le notizie più catastrofiche circa la sorte dell'Italia. Da allora i servizi affidati alla nostra prima grande stazione ad onde persistenti si sono moltiplicati in ragione di 1 a 10 e sono attualmente di gran lunga superiori a quelli che svolgono alcune delle principali stazioni francesi e la Nauen. I segnali di S. Paolo furono percepiti a Pechino, in Giappone e nei mari della Nuova Zelanda.

(Continua)

Digitized by Google

POLEMICA ELETTRICA

Dopo tre mesi di vivaci discussioni, si è chiusa la polemica elettrica fra il marchese Solari e l'on. Ancona.

La polemica è stata provocata dà un articolo sul « Giornale d'Italia » dal giorno 12 agosto dell'on. Ancona il quale, con le sue successive repliche, ha sostenuto:

1) che in radiotelegrafia oggi l'industria tedesca è superiore a quella creata da Marconi;

2) che in Italia vige un monopolio Marconi che ha impedito presso di noi fino ad ora l'impiego di altri sistemi;

3) che per la telefonia automatica converrebbe che il R. Governo si affidasse completamente alla Siemens senza timore di monopolio;

4) che il sistema di telefonia automatica a relay, i cui brevetti appartengono alla Compagnia Marconi, non esiste.

E' insorto il marchese Solari il quale ha documentato con precisi dati di fatto:

1) che in radiotelegrafia il sistema Marconi è sempre alla testa sia dal punto di vista tecnico-scientifico che nelle applicazioni pratiche come provato recentemente nella stessa Svizzera dove predomina l'elemento tedesco;

2) che di fronte alle larghe concessioni fatte da Marconi all'Italia da circa 20 anni per l'uso gratuito dei brevetti per scopi militari, Marconi ha ottenuto il solo diritto di preferenza a parità di condizioni tecniche;

3) che ciò nonostante, per quanto le stesse stazioni tedesche si valgano spesso del tramite delle stazioni Marconi per corrispondere con l'America, è stato implicitamente smentita l'esistenza di un monopolio Marconi in Italia dalle stesse dichiarazioni pubblicamente fatte da funzionari governativi chiamati in causa dall'on. Ancona i quali hanno affermato che oggi le maggiori stazioni radiotelegrafiche italiane sono di sistema diverso da quello Marconi;

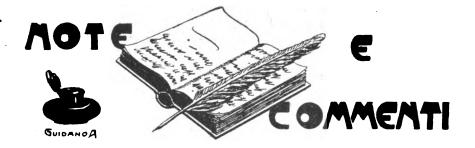
Digitized by Google

4) che l'esistenza e le doti della telefonia automatica posseduta dalla Compagnia Marconi sono state riconosciute ufficialmente dopo pratiche constatazioni dal Ministero delle Poste con lettera 2 giugno 1921.

Infine il marchese Solari ha pubblicato un importante e decisivo documento, e cioè la dichiarazione emessa dalla stampa internazionale rappresentata presso la Società delle Nazioni a Ginevra, il quale stabilisce in modo inconfutabile il *record* della rapidità e dell'efficienza ottenuto per mezzo di stazioni Marconi che hanno trasmesso in un minuto un radiotelegramma da Ginevra alla sede di un giornale di Londra (vedi 2ª edizione « Giornale d'Italia », 24 ottobre).

Con ciò si è chiusa la polemica con l'affermazione che in radiotelegrafia la parola è sempre a Marconi e non a Berlino, e che l'Italia, volendo, può fare da sè.

(Dalla « Tribuna »)

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

La radiotelegrafia e le esplorazioni scientifiche. — Si legge nel *Corriere della Sera* che un radiotelegramma è pervenuto dall'isola Jan Mayen, situata nella regione polare fra l'Islanda e la Groenlandia, ciò che dimostra ad evidenza l'importanza della radiotelegrafia nelle esplorazioni scientifiche.

Adempiendo ad un voto espresso dalla Società delle Nazioni, nell'estate il Governo norvegese inviò in quell'isola perduta fra i ghiacci una spedizione con l'incarico di esaminare la possibilità di erigervi una stazione meteorologica. La stazione avrebbe dovuto poi scambiare con gli altri istituti del genere osservazioni meteorologiche. Gli scienziati partirono provvisti di un impianto radiotelegrafico della forza di un kilowatt e mezzo; ed ora il capo della spedizione annunzia di trovarsi costantemente in comunicazione con la Norvegia, l'Islanda e lo Spitzberg. Lo scambio dei dati meteorologici fra le stazioni polari è di un'importanza senza pari: ed è evidente che senza la radiotelegrafia esso non sarebbe possibile. D'altra parte non sarà di poco conforto per gli esploratori dislocati lungi dal consorzio umano, nella interminabile notte polare, poter mandare ad ogni istante notizie di sè e poterne ad ogni istante ricevere dai propri simili.

I nuovi collegamenti transatlantici dell'Italia. — Abbiamo richiamato più di una volta l'attenzione delle sfere competenti sulla necessità di stabilire definitivamente un collegamento elettrico fra la Madre Patria e le colonie italiane dell'America del Sud. I fatti ci danno finalmente ragione, essendo ormai di pubblico dominio la notizia che

Digitized by Google

una società italiana ha firmato un contratto per la posa di un cavo sottomarino fra l'Italia ed il Sud-America. Invero sarebbe assurdo dichiarare che una tale soluzione sia quella che più soddisfa noi, ferventi propugnatori delle radiocomunicazioni, tanto più che, mentre l'Italia pensa a sistemare cavi, la Francia costruisce nei dintorni di Parigi il più grande centro radiotelegrafico del mondo, valevole esso solo, per quanto riguarda capacità di traffico, come undici canapi sottomarini. Ed è noto che con tale costruzione la Francia si propone di stabilire comunicazioni rapidissime ed economiche anche coi paesi dell' America Latina!

Ad ogni modo, poichè l'impresa è nostra, e dovrebbe condursi a termine, possibilmente, con capitali italo-argentini, con materiale e mano d' opera nazionali, noi non possiamo che rispettare e plaudire all' idea ed augurare successo al nuovo collegamento telegrafico, tanto più che nei termini contrattuali è stata posta la condizione che lo Stato si riserva di continuare ad usare liberamente delle comunicazioni radiotelegrafiche coll' America del Sud, comunicazioni che - fra parentesi - non esistono ancora, nè si prevede quando e con quali mezzi saranno attivate....

Intanto il presidente del Senato, on. Tittoni, di ritorno dall' America ha fatto sentire alta la sua voce sul deplorevole servizio delle comunicazioni elettriche fra l'Italia ed il Nord-America. L' on. Tittoni negli Stati Uniti leggeva giornali americani ed essi, mentre riportano le notizie d' Inghilterra e di Francia, come i grandi fogli londinesi e parigini della stessa giornata, mancano assolutamente di qualsiasi notizia proveniente direttamente dall' Italia. Si è parlato a più riprese — anche in queste stesse pagine — del cavo diretto Azzorre-Genova, da allacciarsi con quello ex-tedesco sequestrato dagli alleati e che fa capo agli S. U, ma la questione non è tanto facile a risolversi come sembra a prima vista. I servizi radiotelegrafici transatlantici sono ormai un fatto compiuto per Inghilterra, Germania, Norvegia, Francia; migliaia di parole sono trasmesse giornalmente da agenzie giornalistiche attraverso all' Oceano per mezzo della R. T. A rischio di diventare noiosi, noi ci domandiamo ancora una volta se la radiotelegrafia non si presta meglio dei cavi sottomarini a realizzare quei servizi di rapida corrispondenza cogli Stati Uniti che l' On. Tittoni, e quanti come l'egregio parlamentare aspirano ad una maggiore conoscenza dell' Italia all' estero, desiderano con tutto il cuore.

Digitized by Google

La Radiotelegrafia in Francia. — In Francia, dove il governo ha ritenuto utilissimo di dare il maggiore sviluppo alle iniziative radiotelegrafiche private, esistono nel momento presente quattro grandi compagnie, nelle quali è interessato anche il gruppo Marconi, ed i cui servizi sono così distribuiti:

Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil. – Radiocomunicazioni internazionali.

Société Française Radio-Electrique. – Studi tecnici e costruzione apparecchi.

Compagnie d'Exploitation Radio-Electrique. - Servizi radiotelegrafici marittimi.

Compagnie Radio-France. — Esercizio di stazioni radiotelegrafiche francesi. Come è noto, la Compagnie Générale de T. S. F. ha stipulato il 29 ottobre 1920 un contratto coll'Amministrazione delle P. T. T. per la costruzione e l'esercizio del grande centro r. t. di Sainte-Assise, presso Parigi. Questo comprenderà una stazione per le comunicazioni europee ed un'altra per quelle transoceaniche. La prima pietra del grandioso impianto è stata posta il 9 gennaio 1921; nel giugno erano già pronte nove torri da 250 metri e si trovavano molto avanzati i lavori di costruzione dei fabbricati. Verso la fine del 1921 sarà già utilizzabile l'aereo completo e nei primi mesi del 1922 la stazione potrà iniziare i suoi servizi, che dovrebbero essere, in linea generale, i seguenti:

Stazione continentale. - Europa Centrale, Siria e Balcani, Spagna, Paesi Scandinavi.

Stazione intercontinentale. - Cina e Giappone, Indie, Inghilterra, Canadà, Stati Uniti, Brasile, Argentina, Sud-Africa.

L'organizzazione dei servizi r. t. presso le altre stazioni di G. P. esistenti risulterebbe la seguente:

Torre Eiffel. - Bollettini meteorologici, Misure di longitudine, Servizi militari Ufficiali e Scientifici, Servizio diplomatico, Segnali di tempo medio e sidereo, Battimenti pendolari.

Nantes. - Servizi r. t. navali militari, Avvisi ai naviganti, Misure scientifiche.

Bordeaux - Servizi coll'America Centrale e le Antille, Africa Equatoriale, Madagascar, Somalia francese, Indocina.

Lione. - Servizi di propaganda, Servizi di stampa, Marocco, Africa Occidentale, Africa Centrale, Africa del Nord, Segnali orarii, Onde tarate.

Digitized by Google

La storia della Compagnia Marconi. — Dalla rivista *Electrical Industries* togliamo alcune note interessanti circa la storia della Compagnia Marconi che, siamo certi, desteranno il maggiore interesse nei lettori. Fondata nel 1897 sotto il titolo « Wireless Telegraph and Signal Company » con un capitale per azioni di 100.000 sterline, la società dovette impiegare tutti i suoi capitali nel fondare la prima organizzazione R. T. mondiale, o meglio, nel gettare le basi della radiotelegrafia, ragione per cui non dette per varii anni alcun dividendo agli azionisti. Soltanto verso il 1911 si potè realizzare un profitto netto di 141.000 sterline e corrispondere perciò un interesse del 20 % ai sottoscrittori. In questo tempo il capitale venne aumentato fino a 750.000 sterline, un terzo del quale era rappresentato da azioni preferenziali in ragione del 7 %. Successivi aumenti di capitale avvennero nel dicembre 1911 e nell'ottobre 1913 colla creazione di altre 250.000 e 500.000 azioni ordinarie. Furono acquistate nuove patenti e si allargarono gli affari della Compagnia, estendendo la primitiva organizzazione e raggiungendo là maggiore efficienza tecnica nei varii servizi.

Nel 1912 venne stipulato col Governo inglese il ben noto contratto per la costruzione della catena radiotelegrafica imperiale. Le stazioni dovevano essere esercite per i primi sei mesi dalla Compagnia Marconi e passare quindi al Governo imperiale. La Compagnia doveva ricevere 60.000 sterline per ogni impianto ed il 10 % degli introiti per un periodo di 28 anni, dalla data dell'apertura al servizio delle prime tre stazioni. Per cause che sono in parte di pubblico dominio, il contratto non ebbe realizzazione pratica, ed il Governo inglese dovette pagare alla Compagnia Marconi 590.000 sterline di danni. Tale somma figura negli introiti netti del 1919. Durante la guerra la Compagnia sofferse degli inconvenienti a cui dette luogo il diretto controllo dello Stato sui pubblici servizi, ma dopo l'armistizio tutti gli impianti requisiti vennero restituiti dal Governo; furono iniziate trattative per ottenere la costruzione di nuove reti r. t. nei possedimenti inglesi e nessuno dubita che in un avvenire non lontano la Compagnia Marconi potrà assumere buona parte dei servizi che attualmente sono il monopolio delle Compagnie dei cavi sottomarini.

Sono in parte già note le trattative occorse fra la Marconi e le più importanti corporazioni americane. La « General Electric Company » di Nuova York acquistò nel 1919 l'intero stock di azioni della Compagnia Marconi d'America, in possesso degli Inglesi, obbligandosi a concedere alla « Wireless » tutti i diritti per l'intero Impero

Digitized by Google

inglese sopra i brevetti della G. E. Co. Inoltre la « Marconi » è autorizzata ad usufruire di tutti i nuovi brevetti della G. E. Co., nonchè della « Radio Corporation » di America nei prossimi 25 anni.

Fra le Compagnie affiliate alla Marconi, sono specialmente notevoli i buoni affari della « Marconi International Marine Co. » che dà sulle sue azioni un dividendo del 10 %. Si giudica molto favorevole per l'avvenire della Compagnia il recente contratto stipulato col Governo peruviano, che dà alla Società Marconi l'esercizio delle Poste, Telegrafi, Telefoni e delle Radiocomunicazioni nel Perù per un periodo di 25 anni.

Lo specchio seguente riassume gli affari della Compagnia dal 1912 al 1920.

Anno	Profitto netto	Dividendo preferenziale	Dividendo ord.
1912	413.000 St.	17 %	20 %
1913	122.500 »	17 %	20 %
1914	233.700 »	7 %	10 %
1915	377.800 »	7 %	10 %
1916	318.400 »	12 %	15 %
1917	383.800 »	17 %	20 %
1918	597.900 »	22 %	25 %
1919	1.220.700 »	47 %	50 %
1920	297.700 »	12 %	15 %

La relazione del Senatore Marconi alla ventiquattresima adunanza degli azionisti. — Riportiamo dal *Times* le notizie più importanti della relazione Marconi sull'andamento della Compagnia che l'illustre inventore dirige personalmente ed i cui affari implicano buona parte del progresso r. t. mondiale.

Sorvoliamo sulle notizie di carattere finanziario, che non interessano la maggior parte dei nostri lettori; ci accontentiamo di notare che, secondo le dichiarazioni del relatore, il capitale della Compagnia, interamente versato, ammonta a 2.950.370 sterline, pari, al cambio attuale, a circa 269 milioni di lire italiane e che il 1920 si è chiuso con una notevole diminuzione nel profitto netto, che deve ascriversi unicamente alla diminuita potenzialità di acquisto da parte del Governo inglese, degli altri Governi ed enti privati ed al deprezzamento del denaro presso varii paesi esteri, ove la Compagnia Marconi investì forti capitali.

Digitized by Google

Tale deprezzamento viene maggiormente risentito per le Compagnie affiliate. Data la tendenza di tutti i Governi esteri a proteggere le loro industrie nazionali, acquistando il meno che possibile da quelle straniere, la Compagnia Marconi ha studiato il modo di creare industrie locali nei paesi più importanti che non posseggono un'industria r. t. originale, interessandosi nei loro affari e cedendo in compenso il diritto di riproduzione delle sue patenti.

La Compagnia Marconi soffre della crisi generale comune a tutte le industrie, ma la sua forte posizione finanziaria le permette di lavorare e produrre, di intessere affari in ogni parte del mondo che, con ogni probabilità, non sarebbero stati possibili in condizioni più prospere. La Compagnia non ha cessato di portare innanzi la considerevole somma di lavoro di ricerca e di esperienze che costituisce ormai la sua principale prerogativa ed un riconosciuto titolo di merito nella storia del progresso r. t.

Per un tale lavoro occorsero negli ultimi dodici mesi 84.000 sterline di spese, oltre le somme devolute all'acquisto di nuovi brevetti. La nazione inglese si avvantaggia dell'opera della Compagnia Marconi ed è fiera di tale industria: col Governo sono invece tuttora in sospeso alcune vertenze che non si riesce ad appianare. Una di esse è quella dei brevetti *Lodge-Murhead* scaduti nell'aprile 1918 e che, durante la loro vita, furono regolarmente violati dall'Ammiragliato ed altre amministrazioni dello Stato inglese. Fin dal 2 agosto 1920 il giudizio emesso da un collegio arbitrale presieduto da Lord Moulton fu favorevole alla Compagnia Marconi, proprietaria di tali patenti, ma nessun rimborso è stato fatto fino ad oggi, e si noti che sono circa 14.000 gli apparecchi costruiti arbitrariamente dal solo Ammiragliato:

Il Senatore Marconi ha poi accennato all'indirizzo dato alle nuove ricerche per l'eliminazione dei disturbi atmosferici e delle altre stazioni, di cui abbiamo già trattato in altro numero precedente. Si è intrattenuto diffusamente sui progressi fatti nella radiotelefonia, sugli ottimi risultati avuti nella radiotelegrafia a valvola durante la Conferenza della Lega delle Nazioni, in base ai quali il Governo svizzero ha dato una concessione per 25 anni alla C. M., per l'esercizio di una s. r. t. in Svizzera da adibirsi al servizio internazionale. Molto vantaggioso si è dimostrato il contratto col governo peruviano; difatti i servizi postelegrafonici e r. t. del Perù, che erano completamente in *deficit*, risultarono redditizi dopo il primo mese di esercizio. E' la prima volta che un Governo concede una tale amministrazione a pri

Digitized by Google

vati, ma i fatti hanno dimostrato che il provvedimento, se fu audace, fu altresì molto saggio.

Nel Canadà gli affari della « Marconi Wireless Telegraph Company of Canada » vanno benissimo ed in pieno accordo colla « General Electric Company of Canada ». Ciò che tiene desta l'attenzione dei dirigenti la C. M. è tuttora la questione della rete imperiale inglese. E' noto che in base al rapporto della Commissione Imperiale del 1919-1920 (dopo cioè che il Governo inglese aveva dovuto pagare una forte penalità alla C. M.) venne decisa la costruzione delle due stazioni del *Post-Office* a Leafield ed al Cairo. In tali stazioni non si doveva impiegare materiale soggetto a patenti Marconi. Ma ciò è impossibile, perchè nel mondo vi sono soltanto quattro importanti compagnie che sviluppano la R. T. a grande distanza in base agli insegnamenti dell'esperienza pratica e con enormi spese nel lavoro sperimentale e di ricerca Esse sono: la « Radio Corporation » di America, che si vale dell'assistenza scientifica della « General Electric Co. »; la « Compagnia Francese di T. S. F. », la « Compagnia Telefunken » e la « Marconi ». Ebbene, ha detto Marconi, noi abbiamo nell'intero Impero inglese gli unici e soli diritti sulle patenti di tali Compagnie. Servirsi di altre patenti all'infuori di queste significa adottare apparecchi i cui brevetti sono scaduti e che perciò hanno più di 14 anni di vita! Quali specie di stazioni potrebbe costituire lo Stato in tali condizioni? Evidentemente, se l'Inghilterra persevera in tale ordine di idee avrà stazioni *out-of-date* in un'epoca in cui tutti gli stati d'Europa e d'America posseggono stazioni modernissime.

Ma è ben noto che i governi dei più importanti ***dominions*** e la stessa India non hanno voluto legarsi alle decisioni dello « Imperial W. T. Committee ».

Si dà per ultimo lettura di una lettera dell'amministrazione del *Post-Office* che chiede alla C. M. se è in grado di fornire per le stazioni imperiali trasmettitori termoionici della potenza di circa 100 kW, simili a quelli attualmente in funzione a Clifden e Carnarvon. Ciò dimostra meglio di ogni altra considerazione, che la politica delle Poste inglesi, come tutte le cose di questo mondo, sta decisamente per cambiare e volgersi in favore della maggiore organizzazione r. t. inglese.

Leafield, la prima stazione della rete imperiale britannica. — Alcune interessanti notizie su quella che è la prima stazione della rete imperiale inglese, decretata fin dal 1913, sono riportate in un articolo

Digitized by Google

descrittivo della *Westminster Gazette* del 19 agosto. L'apparecchio trasmettente è del tipo ad arco Poulsen, modificato Elwell, alimentato a 1000 V, con atmosfera idrocarburata fatta per mezzo di alcool metilico o con paraffina gradualmente introdotta fra i due elettrodi. La frequenza delle oscillazioni generate nell'aereo è di 30.000 periodi al secondo, corrispondente ad una lunghezza di onda irradiata di 10.000 metri.

La segnalazione viene eseguita col solito sistema di modificare la lunghezza d'onda per la quale l'aereo è sintonizzato, il che equivale all'irradiazione di due onde, una utile e l'altra disturbatrice (onda di lavoro ed onda di riposo). Gli studi per eliminare l'onda oziosa mediante l'adozione di apposite *antenne mute* non avrebbero dato pratici risultati.

La stazione consuma circa 250 kilowatt, con una corrente d'antenna pari a 220 ampère.

Il sistema aereo è sostenuto da dieci alberi alti 100 metri costruiti dalla Compagnia Marconi prima della rottura del contratto firmato nel 1913. Si fa osservare che tali alberi sono dei pigmei rispetto a quelli da 250 metri di alcune stazioni estere in esercizio od in costruzione. Ma devesi però considerare che l'impianto è stato progettato per varcare solamente la distanza di 2000 miglia nel percorso Leafield-Cairo.

Al momento della inaugurazione, il ministro delle Poste che presenziava, ha fatto spedire un radio-telegramma di saluto alle stazioni radio-telegrafiche già esistenti in Europa ed in meno di una mezz'ora ha ricevuto le risposte da Parigi, Cristiania, Praga, Copenaghen, Budapest, Roma e Berlino. Successivamente un altro telegramma venne inviato a Malta ed al Cairo. Riferendosi in un suo breve discorso alla telefonia senza fili, il ministro delle Poste ha annunciato che l'amministrazione da lui diretta sta procedendo ad interessanti esperimenti al riguardo e che egli non dubita sia prossimo il momento in cui questo genere di comunicazioni potrà essere applicato su vasta scala. Forse non è lontano il giorno in cui il primo ministro inglese potrà parlare per telefono da Downing Street col primo ministro australiano in Melbourne.

Le questioni radiotelegrafiche negli Stati Uniti. — Dobbiamo segnalare nel quotidiano *The Star* di Washington, del 17 luglio, un interessante articolo di Will. P. Kennedy sullo sviluppo e sull'organizzazione della R. T. agli Stati Uniti, il cui riassunto riuscirà gradito ai

Digitized by Google

nostri lettori italiani. Secondo l'A., la Radio è universalmente riconosciuta quale mezzo di comunicazione più progredito. Il « Navy Department » — che rappresenta negli S. U. l'unico ente governativo al quale sono affidati i più importanti servizi r. t. — riconosce che nelle radiocomunicazioni è basata tutta la condotta della flotta americana in guerra; lo « War Department », che organizza i servizi aerei militari e commerciali degli S. U., ha dichiarato che nella R. T. è riposto il flusso vitale dell'aviazione. Vi è un problema che appassiona l'iniziativa privata americana e che richiama tutta l'attenzione del Governo federale, e cioè quello del monopolio radiotelegrafico.

L'amministrazione, il Congresso, i membri del Gabinetto e tutti i maggiori competenti in materia r. t. sono fermamente convinti che l'avvenire della R. T. sta nella libera esplicazione privata, ma che spetta al Governo l'organizzazione e la sovraintendenza sui servizi. Sul modo di esplicare una tale sovraintendenza non vi è ancora nulla di definito. Al Congresso sono stati presentati diversi « *bills* » in proposito; la questione è assai delicata e non è risolvibile al più presto. Intanto viene notato che la Marina americana possiede 180 stazioni, comprese 70 radiogoniometriche, e che per venire nel nuovo ordine di idee patrocinato dal Congresso ne dovrà abbandonare diverse, come difatti ne ha cedute una ventina ai privati, limitandosi a conservare quelle indispensabili ai servizi della flotta militare.

Recentemente vi fu un po' di chiasso nella pubblica opinione perchè le stazioni navali di grande potenza hanno iniziato un servizio di trasmissione di notizie giornalistiche per conto di agenzie private. Si fece notare che tali servizi non sono di competenza delle stazioni militari. Ma il Governo rispose che il provvedimento era di carattere transitorio e che venne adottato per ragioni politiche. Il prezzo dei telegrammi attraverso il cavo del Pacifico è divenuto proibitivo, le Isole Filippine non ricevono alcuna notizia per via telegrafica, un pessimo servizio si aveva colla Cina e con Portorico. La nuova convenzione fatta colle agenzie americane permette invece di trasmettere per R. T. 1000 parole al giorno attraverso al Pacifico e 500 parole a Portorico, e così le colonie americane sono tenute giornalmente al corrente di quanto avviene nella Madre Patria.

In favore del monopolio nelle radiocomunicazioni fra coste e navi militano ragioni di carattere commerciale ed altre di indole tecnica, Il distribuire le stazioni costiere, ed anche quelle dei piroscafi, fra diverse Compagnie genererebbe forte concorrenza e quindi una lotta per accapparrarsi le comunicazioni che renderebbe impossibile il

Digitized by Google

servizio r. t. commerciale in prossimità dei porti maggiori, come Nuova York, Boston, San Francisco. Più di 50 delle maggiori società di navigazione si raccomandano perchè sia mantenuta l'organizzazione attuale, che è merito della Marina degli S. U.

A N. York, per citare un solo esempio, vi è una stazione centrale la quale segue le chiamate delle navi ed indica ogni volta quale delle cinque stazioni dipendenti (tre a Nuova York e due a Nuova Jersey) deve mettersi in comunicazione con una data stazione navale. Ciò facilita il servizio e permette che i messaggi giungano con maggior sollecitudine ai destinatarii *ed è questo che interessa maggiormente gli armatori e gli uomini d'affari americani.* La Marina teme poi che affidando il servizio a diverse Compagnie — od anche agli stessi armatori — venga a mancare la necessaria disciplina e si generino dannose interferenze che sarebbero moleste per gli stessi servizi r. t. militari. Tutto compreso, sembra che se la Marina dovrà cedere il monopolio la miglior cosa da farsi — tenuto conto delle nuove correnti d'idee nell'opinione pubblica e nel Congresso — sia quella di passarlo integralmente ad una grande organizzazione r. t. privata, ad esempio alla « Radio Corporation », che svolge colla più perfetta disciplina buona parte dei servizi r. t. americani a grande distanza. Se viene riconosciuta universalmente la necessità di mantenere i servizi r. t. navali commerciali sotto una direzione unica, non vi è la stessa necessità — anche secondo il parere dell'A. — di adottere lo stesso principio per i servizi r. t. continentali e transoceanici, che potrebbero essere suddivisi fra diverse Compagnie, mantenendone solo alcuni essenziali allo Stato.

Concludendo, l'A. afferma che, come fu dimostrato a suo tempo che il commercio segue i cavi sottomarini, si potrà verificare quanto prima che ugualmente *trade will follow Radio* e perciò esorta il Governo federale a studiare profondamente la nuova organizzazione r. t. per renderla degna dell'America.

La Germania alla conquista delle industrie elettriche italiane. — Non è ormai una sorpresa per nessuno l'apprendere in tutti i particolari il piano di conquista economica che la vinta Germania, fedele alla sua linea di condotta prebellica, ha sapientemente organizzato nei confronti dell'Italia vittoriosa. E' un lavorìo alacre e tenace quello che i tedeschi hanno nuovamente iniziato per riconquistare, non solo la vecchia posizione commerciale in Italia, ma addirittura per impa-

Digitized by Google

dronirsi delle nostre industrie, ed in special modo di quelle siderurgiche ed elettriche sviluppatesi e perfezionate nell'ultimo decennio. L'A. E. G. e la Siemens tentano di affermarsi in ogni modo nel mercato dei materiali elettrici italiani e di assorbire finanziariamente le più importanti Ditte costruttrici dell'Alta Italia. Ambasciate, consolati ed addetti commerciali tedeschi favoriscono l'intrigo finanziario, industriale e commerciale nella nostra penisola, divisa, più che dai partiti politici, dalle simpatie inveterate per l'una o l'altra industria straniera che aspira alla padronanza del nostro mercato. Come era da aspettarsi, anche l'industria radiotelegrafica tedesca — emanazione della A. E. G. e della Siemens — è stata sapientemente *lanciata*, nello stesso modo che gii agenti del vecchio Pangermanesimo lanciavano gli articoli del loro *dumping*, nel campo, ahimè troppo conteso, dai varii affarismi stranieri.

Le prime avvisaglie della marcia della R. T. teutonica alla conquista dei nostri cieli e del nostro mare si ebbero in qualche articolo ed in polemiche della stampa politica. Sappiamo che cosa si cela dietro a codesti primi assaggi, abilmente gettati nell'ambiente profano e passionale.

Varie. — I lavori del Comitato tecnico di radiotelegrafia, comprendente i rappresentanti degli Stati Uniti, Gran Bretagna, Italia, Giappone e Francia, riunito a Parigi, sono continuati senza interruzione a partire dal 21 giugno. Furono discusse le più svariate questioni che toccano tutti i campi della scienza e della tecnica r. t.

— Il piroscafo *Baia Blanca*, appartenente al Governo Argentino, avrebbe ricevuto la trasmissione radiotelefonica di Königswusterhausen (Berlino) in pieno Atlantico, alla distanza di 3500 chilometri. L'apparecchio di Berlino è da 10 kw, a valvola.

— Secondo il *Messaggero*, il Governo intende dare concessioni di S. R. T. ai privati per le comunicazioni coll'estero a datare dal 15 febbraio 1922. Saranno preferite le società che costruiscono gli apparecchi in Italia ed adoperano mano d'opera e materiale italiano.

— Secondo la *Morning Post*, il Generale Ferriè, al quale venne decretato dall'Istituto di Francia il premio Osiris di 100.000 franchi per l'organizzazione della R, T. in guerra, avrebbe dichiarato in una intervista che, per quanto riguarda il campo della Fisica, « *Tutte le*i *nvenzioni di guerra sono state fatte dalla Francia* ». Ai post er l'*i*ardua sentenza....

— Durante una recente traversata del piroscafo *Olympic* da New York a Southampton il famoso campione scacchistico Dr. Lasker ha giuocato una partita col rivale che si trovava nel *Celtic*. Vi fu un'interruzione a causa delle condizioni atmosferiche. Tutte le mosse vennero segnalate per R. T. o radiotelefonia.

— Un nuovo tipo di valvola ionica a tre elettrodi, il « Thermagnion », è stato esperimentato in Inghilterra con ottimi risultati. L'anodo è a forma emisferica ed esternamente al bulbo viene disposto un piccolo rocchetto alimentato da una f. e. m. regolabile con potenziometro. Il campo magnetico così prodotto avrebbe per effetto di aumentare notevolmente la sensibilità della valvola alla ricezione.

— Il Ministero delle Poste e Telegrafi, secondo dichiarazioni fatte dal Ministro Giuffrida, esamina la possibilità di stabilire un impianto di telefonia ad alta frequenza con valvole ioniche fra Milano, Torino e Genova.

— Viene confermato che nelle recenti esperienze di bombardamento fatte dai velivoli, la corazzata-bersaglio *Iowa*, priva di equipaggio e munita di dispositivi radiomeccanici di manovra, venne guidata esclusivamente colle onde elettriche, da bordo della corazzata *Ohio*, ed alla distanza di 5 miglia. Nei circoli navali di Washington si ritiene che una tale esperienza segnerà importanti modificazioni nella guerra navale. La Marina americana prepara altre esperienze, intese a guidare collo stesso mezzo navi aeree.

— Al Prof. Edoardo Branly è stato conferito il premio Nobel per la Fisica, per le sue ricerche e scoperte nel campo radiotelegrafico.

— La Compagnie Générale de T. S. F. ha concluso col Governo dell'Equatore un contratto per l'esercizio dei telegrafi, telefoni e radiotelegrafia in quella regione. L'appalto avrà la durata di 30 anni.

— Secondo il *Matin*, le note esperienze di telescrittura per onde hertziane, organizzate dal Dr. Belin, alle quali abbiamo accennato in altro numero, continuano coi più brillanti risultati. Vennero regolarmente ricevute in Francia le seguenti parole trasmesse in autografo dall'America: « The *New York Times* congratulations to *Le Matin* upon this new method of wireless transmission ». I disturbi elettroatmosferici avrebbero pochissima influenza sul nuovo sistema di radioscrittura, provocando soltanto leggere irregolarità nelle lettere, senza peraltro alterarne la forma.

— Sono stati iniziati i lavori per la costruzione di una stazione italiana ad onde persistenti a Costantinopoli, destinati ai servizi con

Digitized by Google

l'Oriente. L'impianto comprenderà archi Poulsen e valvole trasmettenti Marconi. Una stazione a valvola Marconi è stata sistemata ad Adalia.

— Segnali r. t. di nebbia sono trasmessi continuamente dai battelli-fanale di Ambrose Channel, Fire Island e Sea Girt all'entrata del porto di New York, onda 1000 metri, dalle 1400 alle 1430 e dalle 2000 alle 2030, allo scopo di permettere il rilevamento radiogoniometrico dalle navi in alto mare.

— La stazione radiotelefonica di East Pittsburgh (nominativo KDKA) trasmetterà giornalmente con onda 300 le principali quotazioni di borsa, alla chiusura giornaliera delle stesse. Il servizio è sospeso la Domenica.

— Il Governo francese ha disposto che tutte le navi di tonnellaggio superiore alle 500 T. dovranno possedere un apparecchio r. t. ricevente e da 1500 T. in poi l'istallazione completa trasmettente e ricevente.

— Ottimi risultati ha ottenuto la Regia Marina nel collegamento radiotelefonico Centocelle-Tripoli, alla distanza di 800 chilometri. Sono in corso di preparazione esperienze con stazioni coloniali molto più lontane di quelle Mediterranee.

— Impiegando una potenza di soli 1,5 kW la trasmissione della Radio Genova è stata ricevuta regolarmente di giorno a Messina, nonostante i forti disturbi atmosferici che caratterizzano il mese di Ottobre. Come è noto, è stato sistemato in detta stazione un apparecchio a valvola costruito dalle Officine Marconi di Genova.

— *Wick, Cullercoats, Grimsby, North Foreland, Niton, Land's End, Fishguard, Seaforth, Portpatrick, Malin Head, Valentia* sono le stazioni costiere commerciali della Gran Bretagna. Ad esse bisogna aggiungere *Devizes* che fa servizio coi piroscafi muniti di apparecchio ad onde continue.

— Sul tetto del Politecnico di Londra, in Regent Street, è stato sistemato un aereo ed al quinto piano un apparecchio radiotelefonico a valvola Marconi. Ottime comunicazioni si sono svolte con Chelmsford.

— Secondo il *Corriere della Sera* del 5 ott. il Senatore Marconi, giunto a Napoli coll'*Elettra,* intende sorvegliare colà i lavori per l'impianto della grande stazione radio-telegrafonica che si inaugurerà in gennaio.

— La stazione di grande potenza di Roma-San Paolo ha, secondo le ultime statistiche, un lavoro totale annuo di 2.000.000 e mezzo circa

Digitized by Google

di parole e quella di Roma-Centocelle di 960.000 parole circa. La tariffa del servizio pubblico per l'Eritrea è di L. 1,10 e per la Somalia di L. 1,70 per parola. Oltre a questi servizi, San Paolo ne disimpegna altri privati a pagamento per Tiflis, Adalia, Rodi, Bucarest, Cristiania, Stoccolma, Berlino.

AVIAZIONE

Un nuovo tipo di aeroplano. — Si sono svolti nell'aerodromo di Northolt degli interessantissimi esperimenti con aeroplani di ordinaria costruzione ai quali è stato applicato un nuovo tipo di ali conosciuto col nome di « Alula ».

Queste ali, che rassomigliano a quelle del gabbiano completamente spiegate, sono costruite in mogano e possono essere applicate a qualsiasi aeroplano senza necessità di modificare il disegno del fusellaggio, o l'azione del motore. Esse coprono una superficie assai più limitata che non quella di ali tipo comune. Durante gli esperimenti l'aeroplano al quale sono state applicate le nuove ali ha potuto raggiungere una velocità di 184 miglia all'ora ed innalzarsi ad un angolo assai pronunciato, raggiungendo l'altitudine di 750 m. in un minuto.

Queste ali sono state disegnate dall'ing. Holle, un costruttore olandese, e sono particolarmente indicate per gli aeroplani da guerra che hanno necessità di innalzarsi rapidamente, portare un attrezzamento pesante e nello stesso tempo occupare il minimo spazio possibile. L'ing. Holle spera di poter fra breve presentare un aeroplano che mediante l'ala del suo tipo raggiungerà una velocità non inferiore alle 250 miglia all'ora e forse anche una velocità di 300 miglia.

Il paracadute Heineke. — Abbiamo attualmente nell'aviazione tre tipi di paracadute molto conosciuti:

1) *L'Ange gardien* di fabbricazione inglese, che dato il suo peso il suo volume, e il suo prezzo, non è troppo adatto per la sicurezza dell'aviatore.

2) *L'Ors* di fabbricazione francese, usato in Francia da un ben noto paracadutista, non è molto lanciato nel commercio.

3) *L'Heineke* - di fabbricazione germanica, che è il più pratico.

Di poco peso, facilissimo a piegare, servendo da seggiolino al pilota, offre nella sua semplicità una garanzia di salvezza.

Digitized by Google

Un po' di difficoltà, sta nell'abbandonare il velivolo dato che è « strettamente necessario » lanciarsi a capo fitto, come in un tuffo nell'acqua.

Il paracadute *Heineke* è composto di quattro parti principali:

1) il paracadute, costruito in tela di lino, formato da dieci pezzi di tela, tagliata a triangolo, le quali cucite assieme formano il così detto « ombrello ». Al momento della piegatura prende l'idea di un cono; aperto ossia in funzione di discesa ha la forma di una mezza sfera un po' schiacciata.

Venti corde riuniscono la tela alle corde d'attacco del paracadutista; una corda libera parte dal centro del paracadute, chiamata la corda di regolazione. Tirando la così detta corda, il centro della tela si concavisa, e offre meno superficie portante, si accentua in quel modo la discesa; con la manovra contraria la discesa diventa più lenta.

2) il sacco: così è chiamato l'involucro di tela molto forte, simile ad un sacco alpino di dimensioni assai piccolo 40 × 45 × 10 cm. che serve a rinchiudere il paracadute. Il sacco, con il paracadute piegato, pesa 12 chili circa e va fissato con le corde d'attacco sulla schiena della persona;

3) dispositivo brevettato del funzionamento di apertura, ridotto alla semplicità di una corda, lunga 8 metri, di un filo d'acciaio e di due cordicine di rottura;

4) le cinghie che il paracadutista lega alle corde d'attacco, formate da quattro bretelle.

Gli aeroplani senza motore costruiti dai tedeschi. — Come è noto il trattato di pace impedisce alla Germania di costruire motori per aeroplani. Paralizzata in questa direzione, l'iniziativa dei costruttori ha diretto la sua attenzione allo sviluppo di velivoli senza motore, ed in questo momento si conducono numerosi esperimenti con apparecchi lanciati da una catapulta o che scivolano lungo un piano inclinato per procurarsi la forza iniziale d'impulso.

L'Handley-Page, che ha visitato la Germania è rimasto stupito ed impressionato da quanto egli ha veduto. Gli esperimenti non sono diretti a creare un tipo di aeroplano che possa agire senza motore, ma servono a stabilire alcuni principî scientifici di base, a condurre alcune ricerche i cui risultati saranno utilizzati quando i costruttori tedeschi crederanno sia giunto il momento di rimettersi al lavoro e

Digitized by Google

produrre aeroplani per la navigazione aerea. Il costruttore inglese ha assistito a più di trenta voli durante il mese di agosto ed alcuni di questi si sono prolungati sopra una distanza di circa cinque miglia, una cosa che non sarebbe stata possibile un anno o due fa. Sopratutto egli è stato colpito da un aeroplano disegnato da un costruttore di Monaco, il quale non ha nè motore, nè eliche, nè carrello, nè alette od elevatori, possiede semplicemente il « fusellage » e due ali mobili che vengono operate dal pilota. È la macchina che riproduce meglio di qualsiasi altra il volo naturale degli uccelli, sebbene sia senza carrello essa può atterrare agevolmente sopra due palle pneumatiche. Un'altra macchina conosciuta col nome di « Aachen » può atterrare verticalmente.

Il metodo di lanciare queste macchine nell'aria appare assai interessante al costruttore inglese, esso è ottenuto mediante una corda di gomma che viene tesa al massimo della sua resistenza da due o tre uomini e poi rilasciata improvvisamente, coll'effetto che essa lancia l'aeroplano in aria come i ragazzi lanciano i loro proiettili colle catapulte elastiche. Una volta sollevato da terra il pilota fa agire le ali e vola nella desiderata direzione. I costruttori tedeschi dicono che un motore da tre o cinque cavalli può bastare a far volare un aeroplano di questo genere per lunghissime distanze. Attualmente il volo è limitato semplicemente dalla resistenza fisica del pilota. Aeroplani di questo genere, sia monoplani che biplani, possono essere costruiti da studenti di ingegneria e per loro uso al costo di circa trenta sterline, il che vuol dire l'aviazione messa a portata di tutti meglio ancora dell'automobile.

MARINA

Nuovo servizio di navigazione tra l' America e Costantinopoli. — Il 25 giugno u. s. è stato inaugurato un servizio di passeggieri fra il porto di New York ed il porto di Costantinopoli con la partenza del vapore « Gul Djemal » battente la bandiera Ottomana-Americana. L'annunzio è stato fatto dalla « Export Transportation e C. », la quale è agente generale di detto bastimento in New York. Detta Compagnia ha inoltre

Digitized by Google

fatto sapere che saranno fatti sforzi per ottenere un altro bastimento, in modo che si possano fare un numero maggiore di partenze. Il piroscafo « Gul Djemal » può contenere circa 850 passeggieri delle tre classi. La Ditta C. B. Richard e C. di New York avrà l'agenzia generale per il trasporto di passeggieri della Compagnia « Ottomans-American ».

Divieto di vendita di navi mercantili in Francia. — La vendita di navi mercantili francesi a stranieri, era stata proibita con speciale decreto in data 11 novembre 1915, che cessava di aver vigore 6 mesi dopo la cessazione delle ostilità. Tale termine venne prorogato poi sino al 23 aprile 1921; per cui da tal giorno la vendita a stranieri dovrebbe essere di nuovo possibile.

Il Governo francese però ha ritenuto opportuno differire ancora una volta l'inizio della libertà di commercio in materia di navi, ed ha chiesto al Parlamento di prorogare di due anni almeno la proibizione di vendite a sudditi stranieri. La proposta non è stata però interamente accettata dalla Commissione Parlamentare che doveva esaminarla e discuterla, ed il relatore di essa Hubert Giraud, deputato delle Bouches du Rhône, e autorevole armatore di Marsiglia, ha sostenuto che una rigida applicazione di tale divieto costituirebbe un grave ostacolo al rinnovamento del materiale della marina mercantile francese. Facendo un paragone tra l'età media del naviglio francese e inglese, risulta che mentre il 50,7 % delle navi britanniche ha meno di 10 anni di età, per la Francia tale percentuale è ridotta al 45,5 %.

Si ha inoltre che questo paese ha il 24,6 % di navi al disopra dei 20 anni, in confronto del 17,8 % della Gran Brettagna. Per quanto tali percentuali non appaiano eccessivamente impressionanti nei riguardi del naviglio francese, il deputato Giraud sostiene che occorre facilitare la vendita delle vecchie navi, per sostituirle con nuove, tanto più che la sovrabbondanza odierna del tonnellaggio non giustifica una così completa proibizione di vendita.

Un altro pericolo poi, consisterebbe nel fatto che alcuni armatori disposti ad acquistare, o ad ordinare, navi all'estero, potrebbero trovare conveniente di non metterle sotto bandiera francese in conseguenza della restrizione in parola.

In conclusione, il Comitato Parlamentare ha proposto che la proibizione di vendita a stranieri sia limitata a navi di ferro o di acciaio

Digitized by Google

con meno di 15 anni di età, salvo casi eccezionali, che possono ottenere speciale autorizzazione ministeriale. (Dalla *Rivista Marittima*).

Per la navigazione del Danubio. — Il Danubio è stato internazionalizzato, e se i suoi scali saranno congiunti alle reti ferroviarie, si troverà che il Danubio sarà in grado di risolvere il problema delle comunicazioni fra l'Ungheria, gli altri Stati rivieraschi, l'occidente e l'oriente europeo, per nove mesi dell'anno.

La Commissione internazionale pel Danubio, nata dalla Commissione interalleata, ha molto operato per raggiungere detto scopo. Uno dei principali mezzi per conseguirlo ancora è che i galleggianti in transito non sieno obbligati ad arresti e lunghe fermate per visite doganali. L'interesse del fiume e del commercio vuole che là dove visite doganali sieno necessarie ad una frontiera attraversata da una nave, la visita debba esser fatta contemporaneamente dalle autorità dei due paesi confinanti.

Fra il 1867 ed il 1913 l'Ungheria spese 375 milioni di corone per escavazioni del fondo e per regolazione delle sponde del fiume, allo scopo di favorire la navigazione.

In alcune epoche dell'anno la profondità a nord di Budapest non rende i m. 1,50 a basse acque e nei casi più favorevoli la profondità vicino a Vienna non sorpassa un metro. A Budapest una minima profondità di 2 m. è però sempre conseguibile. Ecco perchè Budapest è considerata come la chiave di congiunzione fra l'occidente e l'oriente nelle loro linee di Budapest-Ratisbona e Budapest-Sulima.

Ciò avendo presente, il Governo ungherese decise, parecchi anni fa, di costruire un grande porto commerciale sull'isola di Csepel, a sud di Budapest. I piani furono preparati, ed iniziate anche alcune opere preliminari, prima della guerra.

L'intero programma comprendeva: *a)* un porto pel traffico locale; *b)* un porto di trasbordo pel transito; *c)* un porto industriale. Era stabilito che tutti questi lavori sarebbero stati intrapresi a spese dello Stato; ma le alterate condizioni hanno reso necessario di ricorrere al capitale estero.

A completamento dell'anzidetto programma è stato proposto di trar vantaggio dei m. 4.50 di caduta su 80 km. di lunghezza del fiume, per ricavarvi una conca all'estremo nord ed un'altra all'estremo sud del così chiamato braccio di Soroksur, per sviluppare circa 7000 ca-

Digitized by Google

valli di energia. Anche per questo progetto occorre del capitale estero. Ditte francesi ed inglesi hanno esaminata la cosa, ma senza definitive conclusioni.

Una concessione è stata accordata ad una ditta d'ingegneri svizzeri per attrezzare un ramo del fiume nei pressi di Presburgo e di Györ. Il progetto comporta la creazione di 20 a 45,000 cavalli, secondo lo stato del fiume, e sarebbe di grande utile all'industriosa città di Györ. (Dalla *Rivista Nautica-Italia Navale*).

L'accordo greco-jugoslavo pel porto di Salonicco. — La stampa greca afferma che è stato concluso un accordo fra il console jugoslavo a Salonicco ed il Governatore generale di Macedonia, nei riguardi dell'uso del porto di Salonicco da parte del traffico jugoslavo.

Gli accordi riguardano:

a) facilitazioni doganali, mediante cui l'immediata riesportazione è resa possibile, sono concesse a tutte le merci destinate in Jugoslavia, o provenienti da detto paese;

b) facoltà di immagazzinamento delle merci senza previe formalità, con risparmio di spese e di tempo;

c) ripartizione in parti eguali dei vagoni utilizzabili sulla ferrovia Guergueli-Salonicco.

Si dice che quest'accordo sia stato accolto a Belgrado con soddisfazione. (*Rivista Nautica - Italia Navale*).

Un accordo russo-tedesco per i trasporti in Russia. — Sotto la ragione sociale *Deutsche Transport Russische Geselschaft,* è stata costituita in Germania una società di trasporti marittimi con approdi nei porti baltici e russi, e nella quale entrerà a fare parte un rappresentante dei Soviety. A quanto pare, si tratta di una impresa che per il momento avrà ben poco da fare, ma che potrà avere un largo sviluppo nell'avvenire. La società è una filiazione dell'*Amburgo America Linie,* la quale nel costituirla si è largamente avvalsa della collaborazione del rappresentante commerciale russo a Berlino. E' infatti noto quale particolare interesse abbia la Germania di ristabilire le relazioni commerciali con la Russia; il che spiega la costituzione di questa Società, avvenuta in un momento in cui le difficoltà per creare relazioni di affari con la Russia bolscevica sono enormi, ma che intanto serve mirabilmente alla Germania per compiere un lavoro di preparazione e

Digitized by Google

di penetrazione per svolgere poi, a tempo opportuno, il proprio programma di lavoro. (Dalla *Rivista di Emigrazione e trasporti*).

L' Attività marinara della Jugoslavia. — La stampa jugoslava pubblica delle statistiche dimostranti che coi primi tre mesi dell'anno corrente 2519 navi di complessive tonnellate 493.732 giunsero nei porti jugoslavi dell' Adriatico, e 2484 ne partirono con tonn. 379.907.

La bandiera interalleata predomina in questo movimento essendovi rappresentata da 1070 navi. Delle altre, 900 battevano bandiera jugoslava e 454 bandiera italiana.

Le linee di più intenso movimento sono quelle pei porti italiani; seguono le linee pei porti greci. (*Rivista Nautica e Italia Navale*).

PESCA

Pesca delle spugne in Tunisia ed in Tripolitania. — La campagna di estate della pesca delle spugne lungo le coste della Tunisia e della Tripolitania (*La Pêche Maritime*), si inaugurò nel giugno 1920 con auspici favorevoli. Ma le recenti informazioni non sono soddisfacenti.

Nelle zone in cui si sperava un rendimento di 700 - 800 spugne al giorno, come a Bengasi, non se ne ottennero che 200, cosicchè la metà degli equipaggi partì per la costa di Zuara, in cui furono pescate discrete quantità di spugne di buona qualità, ma che non valgono quelle di Bengasi. Si era sperato un raccolto di 200.000 Kg. di spugne di Bengasi e si era calcolato, in anticipo, a 20 milioni la cifra delle transazioni commerciali. Cifra che si fu molto lontani dal raggiungere.

Si spera di essere più fortunati nella campagna d' inverno, nelle acque tunisine più riparate e tranquille di Sfax e Gabès.

È d'uopo intanto notare l'elevazione dei salari degli equipaggi, ai quali era corrisposto dapprima un anticipo di 150 franchi, che oggi è salito a 1000.

Delle altre notizie interessanti dà la medesima rivista.

La pesca delle spugne, importante nel Sud della Tunisia, è ivi esercitata dagli indigeni, dagli italiani e dai greci. Il metodo di pesca differisce secondo le località e le abitudini dei pescatori.

Digitized by Google

Gli indigeni eseguono la pesca nudi, (da sommozzatori) lanciandosi in mare senza scafandro e, specialmente nel canale di Adjim, vanno a cercare le spugne nascoste sotto le rocce e quindi inaccessibili agli altri attrezzi.

Sui banchi poco profondi di Kerkennah o Djerba, essi operano ancora più semplicemente, poichè restano immersi fino alle spalle e tastano il fondo coi piedi.

Gli indigeni pescano anche coll'asta (*trident*), che può staccare la spugna anche a 18 metri di fondo. In questo caso si servono di uno specchio per distinguerne bene le particolarità.

Gli italiani ed i greci si servono della *gagova* e dei palombari, con scafandro. In Tunisia la pesca delle spugne è severamente regolata; quella con questi due ultimi sistemi è poi proibita nei fondi inferiori a 15 metri; è proibita in ogni caso nei canali di Adjim e Kerkennah.

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.
Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—
Condotta e manutenzione degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—
Avvisatore di allarme radiotelegrafico automatico "Marconi,, per uso di bordo - L. 2,—
La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini. - L. 2,—
I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3,60.
Trasmettitori R. T. e R. F. a valvola da 3 Kw. - L. 2,40.
Apparecchi R. T. e R. F. a valvola per aeroplano - L. 1,95.
Stazione R. T. trasmettente navale da 1 ½ Kw. a scintilla frazionata - Tipo Marconi - L. 1.—
Radiogoniometro Marconi (per uso di bordo) Descrizione - funzionamento manutenzione - Impiego nella condotta della navigazione.
Telefono Automatico a Relays.
Trasmettitore Marconi ad onde persistenti da 1 ½ Kw.
Ricevitori Marconi - Tipo R. 104 VC a valvola e cristallo per onde da 300 a 5000 m. - Tipo R. 105 V a valvola per onde da 600 *a* 20000 *m.*
Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).
Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).
The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.
The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*
Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*
Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. Penrose (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).
Selected Studies in Elementary Physics di E. Blake (prezzo 5 s.).
Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. Hawkhead e H. M. Dowsett (prezzo 7 s. 6 d. spese di posta 6. d.)

Digitized by Google

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. DOWSETT (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).
Wireless Trasmission of Photographs, di MARCUS J. MARTIN (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).
Wireless Operators' Diary and Notebook - Wireless Amateurs' Diary and Notebook (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).
Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).
Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. HARRIS (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).
The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. BANGAY (prezzo 6 s., spese di posta 5 d. .

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. BUCHER - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. BUCHER, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. GOLDSMITH, di 256 pag., con illustrazioni, doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni, doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. BUCHER, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. BANGAY:
Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.
Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.
Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. PENROSE, d. 1,75.

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia, abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile*

Genova Tipografia "Radio„ - Via Varese, 3

Digitized by Google

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 156.000.000 interamente versato

Fondo di riserva Ordinario L. 31.200.000 - Fondo di riserva Straordin. L. 28.500.000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Caltanisetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N. 3 Corso Lodi, 24 - N. 4. Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N. 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone comulativamente, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

		Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta	**piccola**	13 x 20 x 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
»	**grande**	13 x 31 x 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio	**piccolo**	23 x 31 x 51	L. 50 —	L. 30 —	L. 17 —
»	**grande**	52 x 42 x 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona, per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell' Aria

RIVISTA MENSILE

ABBONAMENTI

Nel Regno e nelle Colonie . . . Anno L. it. 24

All' Estero . . . . » » 36

L'abbonamento è ridotto da L. 24 a L. 20 per i soci del Touriug Club Italiano, della Lega Navale e del giornale "Il Secolo XIX".

I dodici fascicoli di ciascun'annata formano due volumi. Ogni volume ha un frontispizio e un indice sistematico, che vengono aistribuiti agli abbonati col primo fascicolo del semestre successivo.

TARIFFE DELLE INSERZIONI

Pagine aggiunte (prima o dopo il testo):

Pagina intera . . . . L. 120 ogni inserzione
Mezza pagina . . . . » 70 id.
Quarto di pagina . . . . » 50 id.

Pagine interne (fronte testo):

Pagina intera . . . . L. 150 ogni inserzione
Mezza pagina . . . . » 90 id.
Quarto di pagina . . . . » 60 id.

Copertina:

Seconda pagina a tergo frontispizio . L. 175 ogni inserzione
Ultima pagina esterna di copertina . . . » 200 id.

Targhette (intercalate nel testo):

Dimensioni: 30 mm di altezza per 58 mm. di larghezza.
Ogni targhetta L. 30 per inserzione.

Per ordini fissi annuali (12 inserzioni) sconto da convenirsi

Per preventivi ed ordinazioni rivolgersi: Alla Direzione della Rivista
Le Vie del MARE e dell'ARIA - *Genova, Via Varese, 3.*

Digitized by Google

LE VIE DEL MARE
E DELL'ARIA

RIVISTA MENSILE DI RADIOTELEGRAFIA AERONAUTICA E NAVIGAZIONE

Stazione r. t. e r. f. Y B 1 in istallazione fissa

[Vo]lume VII Fascicolo 42. PREZZO L. 2,50 Dicembre 1921

Digitized by Google

TRANSATLANTICA ITALIANA

Società di Navigazione - Capitale L. 100.000.000

GENOVA

Servizi celeri postali fra l'**ITALIA** il **NORD** e **SUD AMERICA**
con grandiosi e nuovissimi Piroscafi
Trattamento e servizio di lusso Tipo Grand Hôtel

Linea del **CENTRO AMERICA** e del **PACIFICO**
Servizio in unione alla

Societá Nazionale di Navigazione

Capitale L. 150.000.000

Partenze regolari da **Genova** per **Marsiglia, Barcellona, Cadice, Teneriffa, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao, Puerto Columbia, Cartagena, Cristobal, Balboa, Guayaquil, Callao, Mollendo, Arica, Iquique, Antofagasta e Valparaiso.**

In costruzione :

SEI PIROSCAFI MISTI PER "PASSEGGERI E MERCI„

"Cesare Battisti„ - "Nazario Sauro„ - "Ammiraglio Bettolo„
"Leonardo da Vinci„ - "Giuseppe Mazzini„ - "Francesco Crispi„

Macchine a turbina - Doppia elica - Velocità 16 miglia - Dislocamento 12.000 tonnellate

Per informazioni sulle partenze, per l'acquisto dei biglietti di passaggio e per imbarco di merci, rivolgersi alla Sede in GENOVA, Via Balbi, 40, od ai seguenti uffici della Società nel Regno: MILANO, Galleria V. Emanuele, angolo Piazza della Scala. - TORINO, Piazza Paleopaca, angolo Via XX Settembre. - NAPOLI, Via Guglielmo Sanfelice, 8. - PALERMO Corso Vittorio Emanuele, 67, e Piazza Marina, 1 5. - ROMA, Piazza Barberini, 11. - FIRENZE, Via Porta Rossa, 11. - LIVORNO, Via Vittorio Emanuele, 17. - LUCCA, Piazza S. Michele. - MESSINA, Via Vincenzo d'Amore, 19.

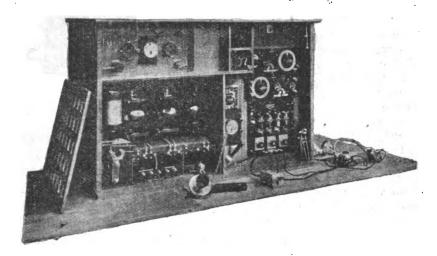
Digitized by Google

Stazioni R. T. e R. F. portatili

Tipo YC, YB e YA

(Continuaz. pag. 361 fasc. precedente)

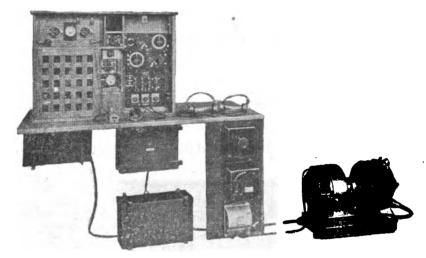
Caratteristiche della stazione tipo YC 4.

10) Per semplicità di costruzione, ed economia di esercizio nella stazione YC3 la modulazione per la trasmissione telefonica è fatta direttamente sulla griglia della valvola trasmettente mediante un microfono ed un trasformatore speciale.

Stazione YC 4 – Cassetta degli strumenti

Questo metodo dà buoni risultati per lunghezze d'onda sino a 900 m.; ma man mano che la lunghezza d'onda aumenta, la sua bontà tende a diminuire rapidamente. Per lunghezze d'onda maggiori di 900 m. è necessario impiegare un altro sistema, nel quale la trasmissione telefonica avviene per mezzo di una bobina che agisce sull'anodo di un'apposita valvola. Con tale modifica si può trasmettere con lunghezze d'onda superiori ai 900 m.

Digitized by Google

La stazione di tale tipo prende la denominazione di stazione tipo « YC4 ».

Ad eccezione delle dimensioni della cassetta contenente gli apparecchi, e di alcune delle connessioni, l'YC4 ha le stesse caratteristiche dell'YC3. Per sistemare la valvola in più si è dovuto aumentare la larghezza della cassetta di 127 %.

Stazione YC 4 in istallazione fissa

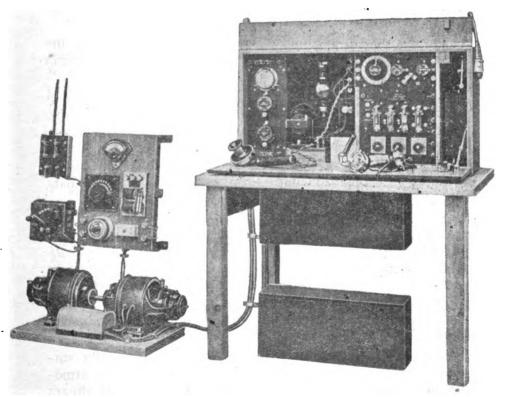
11) Oltre ai casi in cui si debbono impiegare lunghezze d'onda maggiori di 900 m. è anche conveniente usare l'YC4 quando si desideri comunicare con altre stazioni che fanno uso di ricevitori ordinari. La ragione di ciò sta nel fatto, che per ottenere una buona ricezione dei segnali emessi da una stazione nella quale la modulazione avviene sul circuito di griglia della valvola trasmettente, è necessario servirsi di un ricevitore appositamente studiato, ricevitore del quale sono appunto munite le stazioni YC, YB e YA.

12) Siccome il consumo delle valvole costituisce la spesa principale per l'esercizio di una stazione, ne consegue che il costo di esercizio del tipo YC4, a causa dell'impiego di una valvola in più, è maggiore di quello del tipo YC3, e perciò il *tipo YC3 è sempre vantaggioso in quei casi in cui non è necessario l'impiego di lunghezza d'onda maggiore di 900 m.*

Digitized by Google

Quando per le stazioni fisse non è possibile disporre di una qualsiasi sorgente locale di energia elettrica, è raccomandabile l'impiego di una batteria di accumulatori e di un complesso per la carica della batteria medesima.

Caratteristiche generali della stazione tipo YB1.

1) La stazione YB1 è adatta per trasmissioni telegrafiche e telefoniche; il passaggio da una trasmissione all'altra si fa per mezzo di un semplice commutatore, il quale ha due

Stazione YB 1 in istallazione fissa

sole posizioni: una per la trasmissione telefonica o telegrafica ad onde interrotte, l'altra per la trasmissione telegrafica ad onde persistenti.

Digitized by Google

2) Il complesso può essere costituito in tre modi diversi:

A) *Per stazioni mobili.* In tal caso fa parte del complesso un motore a scoppio per azionare il generatore, il quale, mediante due distinti avvolgimenti, fornisce sia la corrente ad alta tensione a 1500 volts per il trasmettitore, che quella a bassa tensione di 12 volts per l'accensione dei filamenti.

Questa stazione è particolarmente adatta per installazioni su carri o autoveicoli e può anche essere trasportabile.

B) *Per stazioni fisse - Tipo N. 1.* Questo complesso è munito di motore elettrico per azionare il generatore. Gli avvolgimenti del motore si costruiscono in modo da poter usufruire, per l'alimentazione, della sorgente di energia elettrica disponibile sul posto dove la stazione deve essere impiegata.

Questo tipo di stazione è specialmente indicato per installazioni in fabbricati, nei quali esiste una sorgente di energia elettrica.

C) *Per stazioni fisse - Tipo N. 2.* Questo complesso non è dotato di motore per il generatore ed il generatore stesso è usato quale convertitore rotativo, alimentandone gli avvolgimenti a bassa tensione con una batteria da 24 volts. Il complesso può essere completato con un generatore mosso da motore a scoppio da impiegarsi per la carica della batteria principale e di quella di accensione dei filamenti.

Questo tipo di stazione è specialmente adatto per installazioni in posti ove non sia possibile disporre di alcuna sorgente locale di energia elettrica, o dove, pur avendo disponibile una sorgente di energia elettrica, si preferisca mantenere la stazione indipendente dalla sorgente stessa.

In tutte le suddette specie di stazioni gli apparecchi radiotelegrafici e radiotelefonici, generatore incluso, sono identici.

3) *Portata garantita.* — La portata garantita della stazione su terreno normale pianeggiante e in condizioni atmosferiche normali, dipende, come innanzi detto, dall'altezza media dell'aereo; richiamiamo a tale riguardo quanto fu osservato circa la portata dell'YC3.

Diamo qui la portata garantita per questa stazione, nelle condizioni sopra dette, e per varie altezze di alberata.

Digitized by Google

1°) *Alberatura di 9 metri:*

Per comunicazioni telefoniche . .	60	Km.
Per onde persistenti interrotte . .	80	»
Per onde persistenti	160	»

2°) *Alberatura di 16 metri:*

Per comunicazioni telefoniche . .	100	Km.
Per onde persistenti interrotte . .	130	»
Per onde persistenti	250	»

In condizioni favorevoli le massime portate ottenibili sono pressochè doppie di quelle suesposte, Però se queste stazioni fossero impiegate per un traffico commerciale continuo, per il quale è bene contare su segnali di maggiore intensità, sarebbe opportuno fare assegnamento su portate di un quarto inferiori a quelle sopra riportate.

4) **Energia.** — L'energia fornita dal generatore al trasmettitore è di 100 watt, ma, oltre a questa, il generatore fornisce anche una corrente a bassa tensione di circa 10 amp. a 12 volt per la carica della batteria di riserva per l'accensione dei filamenti.

5) **Lunghezza d'onda.** — Il trasmettitore è fatto in modo da consentire una variazione del 10 % in più ed in meno della lunghezza d'onda media scelta fra i 300 ed i 900 m. L'apparecchio è però costruito per una lunghezza d'onda media di m. 425; con variazioni da 380 a 470 m. Il ricevitore ed amplificatore ha due scale di lunghezze d'onda; una da 300 a 600 m. e l'altra, a meno che non sia disposto per altra scala, da 550 a 1,100 m. Il cambio da una scala all'altra è effettuato mediante commutatori.

Caratteristiche della stazione tipo YB2.

6) Per semplicità di costruzione e per economia di esercizio, nella stazione YB 1, la modulazione per la trasmissione telefonica è fatta direttamente sulla griglia della valvola trasmettente, mediante un microfono ed un trasformatore.

Digitized by Google

Questo metodo dà buoni risultati per lunghezze d'onda sino a 800 m. ma, man mano che l'onda aumenta, la sua bontà tende a diminuire rapidamente. Per lunghezze d'onda maggiori di 800 m. è necessario impiegare un altro sistema nel quale la trasmissione telefonica si vale dell'azione di una seconda valvola di controllo.

Alla stazione così modificata è stata data la caratteristica YB2.

Questa stazione, ad eccezione delle necessarie varianti al trasmettitore, ha le stesse caratteristiche di quella tipo YB1.

Oltre che nei casi nei quali si debbono impiegare onde di lunghezza superiore agli 800 metri, l'YB2 è conveniente anche quando si vuole comunicare con altre stazioni che facciano uso di ricevitori ordinari. La ragione di ciò sta nel fatto che, per una buona ricezione dei segnali emessi da una stazione nella quale la modulazione avvenga sul circuito di griglia della valvola trasmettente, è necessario servirsi di un ricevitore appositamente studiato, ricevitore del quale sono appunto munite le stazioni tipo YC, YB ed YA.

7) Siccome il costo delle valvole costituisce la spesa principale per l'esercizio di una stazione, le spese di esercizio delle stazioni tipo YB2, che esigono l'impiego di una valvola in più, sono maggiori che non per l'YB, e perciò ogni qualvolta non sia indispensabile di impiegare lunghezze d'onda superiori agli 800 metri, è sempre vantaggioso servirsi della stazione tipo YB1.

8) **Apparecchi.** — La stazione tipo YB2 è composta delle seguenti parti:

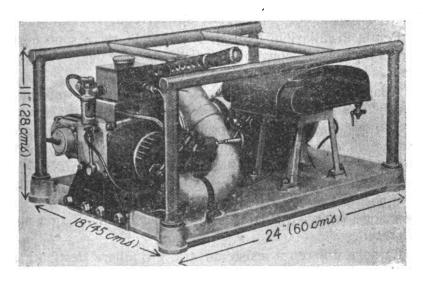
1) *Cassetta degli apparecchi R. T.* contenente tutti i dispositivi inerenti alla trasmissione e alla ricezione; il commutatore « trasmissione ricezione »; il microfono; il tasto manipolatore ed il ricevitore telefonico; come pure un ondametro elementare per la verifica delle lunghezze d'onda del trasmettitore e del ricevitore.

2) *Batteria di accensione dei filamenti.* — Questa batteria ha lo scopo di fornire la corrente ai filamenti delle valvole trasmettenti e riceventi; la capacità della batteria è di 40 amper-ora a 6 Volt. E' conveniente tenere una batteria

Digitized by Google

di questo tipo per riserva; la carica di essa può essere fatta, come diremo in seguito, mentre la stazione è in funzione.

3) *Batteria anodica* per i ricevitori. Essa è ordinariamente composta di 24 pile a secco del tipo « Q », però in sua vece può impiegarsi una batteria di accumulatori da 1 $^1/_2$ amperora racchiusa in una piccola cassetta.

4) *Generatore di corrente continua a doppio avvolgimento.* — Un avvolgimento fornisce la corrente ad alta tensione (1500 volts) per l'anodo della valvola trasmettente e l'altro fornisce la corrente a bassa tensione per caricare la batteria di accumulatori di riserva per l'accensione dei filamenti.

Gruppo elettrogeno delle stazioni YB

5) *Motori.* — Per la stazione tipo « Mobile » è previsto l'impiego di un motore a scoppio da 1 H. P.

Per la stazione per installazioni fisse N. 1 può essere fornito un motore elettrico, adatto per usufruire della sorgente di energia elettrica locale.

Per la stazione per installazioni fisse N. 2 l'energia è fornita da una batteria di accumulatori a 24 Volt, che alimenta l'avvolgimento a bassa tensione della dinamo a c. c., la quale viene così a funzionare come un convertitore rotativo.

Digitized by Google

6) *Quadro di carica.* — Il quadro di carica è munito di voltmetro ed amperometro per la misura della corrente destinata alla carica della batteria di accensione dei filamenti di riserva e di un commutatore automatico, il quale connette automaticamente la dinamo alla batteria ogni qual volta il generatore è posto in azione. Tale dispositivo elimina la necessità di dover impiegare il generatore esclusivamente per la carica degli accumulatori quando si abbia bisogno di caricare la batteria.

7) *Aereo e terra.* — Per le installazioni tipo « Mobile » l'aereo è costituito da un semplice filo che può essere raccolto su apposito rullo e le terre si compongono di reti metalliche in rame, le quali, quando si vuol servirsi della stazione, possono essere appoggiate sul terreno.

Per le installazioni fisse N. 1 e N. 2 le terre sono costituite da un numero conveniente di piastre che debbono essere immerse nel suolo.

Alla stazione è assegnata una quantità di filo sufficiente per collegare le terre agli apparecchi, e per costituire l'aereo.

8) *Alberatura.* — Questa stazione, sia essa allestita per installazioni mobili che per installazioni fisse, può essere dotata di vari tipi di alberatura.

Per alberi di altezza superiore a m. 13,50 è stato studiato un apposito tipo di gru elevatrice che rende l'operazione di erezione semplice e facile, anche con personale non specializzato.

La sola differenza esistente tra gli alberi destinati ad installazioni mobili e quelli destinati ad installazioni fisse consiste nella forma dell'ancora. Per le installazioni mobili sono forniti piuoli speciali a forma di « T », mentre per le installazioni fisse al posto dei piuoli, vi sono catene da affogarsi nel cemento.

Le dimensioni degli alberi, di cui sopra, sono le seguenti:

Alberi	di	9,—	metri	in	8	sezioni
»	»	13,50	»	»	9	»
»	»	16,50	»	»	12	» con gru elevatrice
»	»	21,—	»	»	6	» » » »
»	»	33,—	»	»	9	» » » »

Digitized by Google

Ove le condizioni del terreno non permettessero di sistemare degli alberi possono sistemarsi delle strutture a traliccio, i cui particolari si inviano a richiesta.

Anche per la stazione Y.B, quando, in un impianto fisso non fosse possibile usufruire di una sorgente qualsiasi di energia elettrica, è consigliabile l'impianto di una batteria di accumulatori e di un complesso di carica.

Caratteristiche generali della stazione tipo YA 1.

1) La stazione YA 1 è adatta per trasmissioni telegrafiche e telefoniche; il passaggio da una trasmissione all'altra si fa per mezzo di un semplice commutatore, il quale ha due sole posizioni: una per la trasmissione telefonica o telegrafica ad onde interrotte, l'altra per la trasmissione telegrafica ad onde persistenti.

2) La completa installazione è costruita in 2 tipi diversi:

A) Stazione « mobile ».

B) Stazione « fissa ».

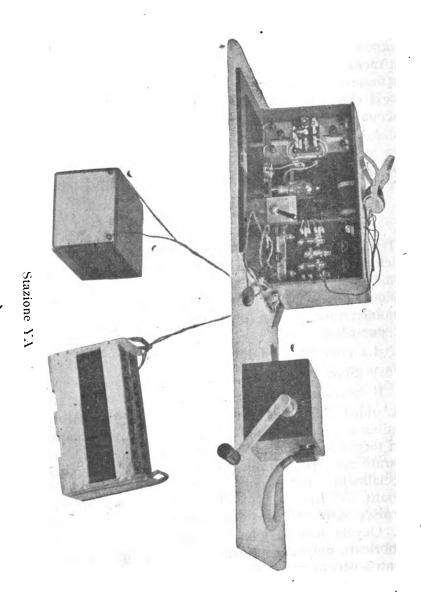
L'unica differenza tra i due equipaggiamenti consiste nell'alberatura e nel sistema aereo. Nel tipo « mobile » gli alberi forniti sono portatili e l'aereo e le prese di terra sono preparate anticipatamente allo scopo; questo tipo di stazione è specialmente adatto per essere installato su veicoli o someggiato. Nel tipo « fisso » gli alberi non sono forniti, mentre si fornisce sufficiente filo per formare l'aereo e le piastre di têrra. Questa installazione è studiata per essere impiantata in fabbricati, nei quali possono essere facilmente trovati convenienti sostegni per l'aereo.

Portata garantita. — Richiamando quanto a tale riguardo è stato detto circa la portata dell'YC3, col variare dell'altezza dell'aereo, diamo le portate del tipo YA 1:

Digitized by Google

Stazione YA

Digitized by Google

Con 4,5 m. di albero la portata garantita è la seguente:
Per la trasmissione telefonica . . . . . . Km. 14
» » » telegrafica a onde continue . » 40

A richiesta, questa stazione può essere fornita con 9 metri di alberatura, nel qual caso la portata garantita della stazione diventa la seguente:
Per la trasmissione telefonica . . . . . . 25 Km.
» » » telegrafica a onde persistenti . 75 »

N. B. In condizioni favorevoli le massime portate ottenibili sono pressochè doppie di quelle suesposte. Però se queste stazioni fossero impiegate per un traffico commerciale continuo, per il quale è bene contare su segnali di maggiore intensità, sarebbe opportuno fare assegnamento su portate di un quarto inferiori a quelle sopra riportate.

4) **Energia.** — L'energia fornita dal generatore al trasmettitore è di 20 watts. Il generatore, azionato a mano, dà un' erogazione massima con 80 giri per minuto.

5) **Lunghezza d'onda.** — Il trasmettitore ha una lunghezza d'onda fissa, tra i 200 e 600 metri; ammenochè non venga altrimenti ordinato, la lunghezza d'onda del trasmettitore è ordinariamente di 400 m.

Una leggera variazione su ciascun lato della lunghezza d'onda si può sempre ottenere sintonizzando l'aereo. Il ricevitore amplificatore ha una lunghezza d'onda dai 350 ai 450 m.

6) **Apparecchi.** — La stazione tipo YA 1 è composta delle seguenti parti:

1) *Cassetta degli apparecchi,* contenente tutti i dispositivi inerenti alla trasmissione e alla ricezione; il commutatore « trasmissione-ricezione »; il microfono; il tasto manipolatore, ed il ricevitore telefonico; oltre a un ondametro elementare per la verifica delle lunghezze d'onda del trasmettitore e del ricevitore.

2) *Batteria di accensione dei filamenti,* la quale ha lo scopo di fornire la corrente ai filamenti delle valvole trasmittenti e riceventi; la capacità della batteria è di 40 amperora a 6 volts.

Digitized by Google

Se vi sono altri mezzi locali per il caricamento degli accumulatori della batteria, potrà essere fornita con l'apparecchio una batteria primaria di conveniente costruzione.

3) *Batteria anodica* per i ricevitori. Essa è ordinariamente composta di 24 pile a secco.

4) *Generatore di corrente continua azionato a mano,* il quale fornisce la corrente ad alta tensione per l'anodo e la valvola trasmettente a 1500 volts.

5) A richiesta, verrà fornito un trasformatore rotatorio in luogo del generatore ad alta tensione. Questo trasformatore rotatorio può essere azionato da una batteria di accumulatori da 18 a 24 volts, nel qual caso è bene accertarsi preventivamente se è possibile caricare questa batteria da qualche locale sorgente di energia.

N. B. In caso questo sistema fosse adottato sarà necessario effettuare le debite connessioni nel commutatore cambiatono, per mezzo del quale il trasformatore rotatorio è automaticamente messo in moto per la trasmissione e arrestato nella ricezione.

6) *Aereo e Prese di Terra.* Nel caso della stazione tipo « mobile » questa parte consiste di un filo per aereo avvolto su di un rocchetto ed una serie di reti di rame le quali vengono poste sul terreno dopo che la stazione è stata montata.

Nella stazione tipo « fisso » viene fornito un conveniente numero di piastre di terra in ferro zincato per essere sotterrate, oltre a una sufficiente quantità di filo per collegare queste piastre agli istrumenti e per formare l'aereo.

7) *Sostegni per l'Aereo.* Sia per il tipo « mobile » che per il tipo « fisso » verrà fornita un'alberatura di m. 4,50 o di m. 9, divisa in sezioni. Esse sono di facile erezione, non richiedendo perciò l'assistenza di operai specializzati. La sola differenza tra gli alberi destinati al tipo « mobile » e gli altri del tipo « fisso » sta nella forma dell'ancora: infatti per il primo tipo vengono forniti dei pichetti d'ancoraggio a forma di « T », mentre per il tipo fisso vengono fornite delle catene da affogare nel cemento.

Digitized by Google

LE GRANDI STAZIONI RADIOTELEGRAFICHE

Clifden - San Paolo - Sainte Assise

(Continuazione pag. 375 fasc. precedente)

Sainte - Assise (*) — La Francia possiede attualmente quattro stazioni principali: *Parigi* (Torre Eiffel), *Nantes, Lione* e *Bordeaux*. La prima è quasi esclusivamente di carattere militare e sebbene abbia un aereo molto alto, esso è di scarso rendimento, garantendo soltanto una potenza di 50 kW-aereo; Nantes, con sei torri alte 180 m., dispone di 100 kW-aereo e fa servizio per la marina; Lione, creata durante la guerra per le comunicazioni colla Russia, ha un aereo poco sviluppato e non assicura che delle comunicazioni irregolari cogli Stati Uniti; Bordeaux è la più potente di tutte, i suoi segnali sono stati ricevuti a 25.000 km., ma la sua portata pratica permanente non è che di 7.000 km. Fu perciò sentita la necessità di creare un nuovo centro r. t. nelle vicinanze di Parigi, capace di svolgere traffico continuativo e celere con tutti i paesi del mondo.

Sainte - Assise è collegata alla capitale - da cui dista 40 km. - con due ottime strade rotabili e due linee ferroviarie. La centrale radio - elettrica comprenderà due stazioni trasmettenti e cioè una per le comunicazioni europee *(stazione continentale)* e l'altra per le comunicazioni transoceaniche *(stazione intercontinentale)*. La stazione continentale avrà un solo albero a traliccio di ferro, alto 250 m., capace di sostenere un aereo a doppio cono diviso in due sezioni indipendenti, in modo da poter effettuare due emissioni simultanee. La presa di terra di tale stazione sarà costituita da 15.000 m. di filo di rame sotterrato e disposto a raggiera nella proiezione dell'antenna. La corrente ad a. f. all'aereo sarà provveduta per mezzo di quattro alternatori ad a. f. da

---

* Cfr. « La science et la vie » Vol. XX Agosto - Settembre 1921, N. 58, pag. 211.

25 kW, studiati in modo da produrre frequenze variabili da 26.000 a 34.000 periodi al secondo ed azionati alla velocità di 6000 giri al minuto primo per mezzo di elettromotori a c. c.

L'energia necessaria per il funzionamento della stazione continentale verrà provveduta in due modi, o trasformando opportunamente la corrente alternata stradale o valendosi di due complessi elettrogeni Diesel da 165 H P e 220 V atti a fornire direttamente la corrente continua.

La stazione intercontinentale avrà un aereo molto più

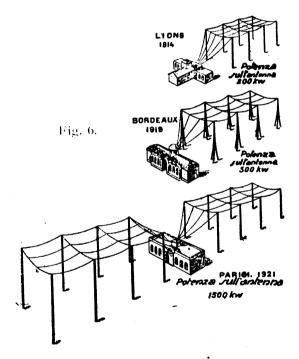



Fig. 6.

sviluppato di quella continentale. La fig. 6 dà una chiara idea della relazione fra le potenze e gli aerei delle principali stazioni francesi.

L'aereo sarà del tipo orizzontale, con venti fili paralleli sostenuti da sedici pali a traliccio alti ognuno 250 m., per uno sviluppo superficiale di 910.000 metri quadrati. La presa di terra, del sistema a terre multiple equilibrate, comprenderà 800 m^2 di lastre di rame disposte al centro dell'edificio ed 80.000 metri di filo di rame sotterrato sulla proiezione dell'aereo, per una superficie di 1.800.000 m^2.

Digitized by Google

Gli alternatori ad a. f. per il servizio intercontinentale saranno due, della potenza di 500 kW-aereo ognuno. Tali macchine saranno azionate da appositi elettromotori a c. c. rigidamente accoppiati. L'energia elettrica necessaria potrà

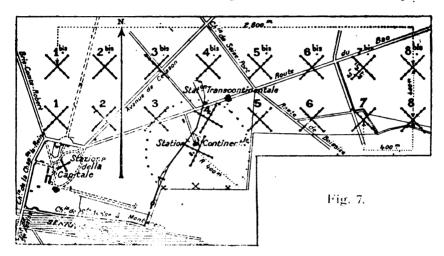



Fig. 7.

essere presa dalla rete stradale, sotto forma di c. a. da trasformarsi in c. c. sul posto, o generata da tre gruppi elettrogeni a c. c. azionati con Diesel da 1800 H. P.

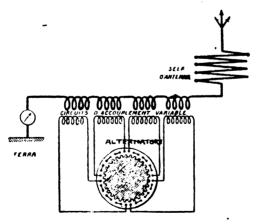



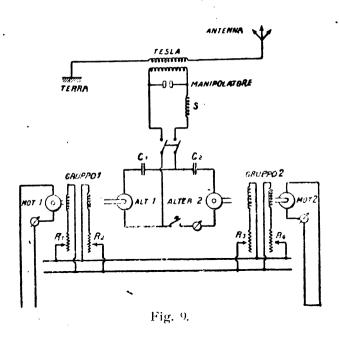
Fig. 8.

La fig. 7 indica il piano generale del centro r. t. di Sainte-Assise, che comprenderà anche una stazione a lampade per il servizio r. t. colle Capitali (Londra e Madrid).

Digitized by Google

La fig. 8 indica schematicamente il modo di accoppiare con l'aereo uno degli alternatori ad a. f., impiegando cioè apposito jigger ad accoppiamento variabile.

Tanto la stazione continentale quanto quella intercontinentale sono state studiate in modo da permettere l'impiego di potenze sull'aereo esattamente proporzionate alle distanze da varcare. Ciò si otterrà mediante un razionale frazionamento della potenza disponibile e cioè alimentando l'aereo colle singole macchine o colle macchine associate in parallelo. Così la stazione continentale potrà trasmettere i suoi dispacci

Fig. 9.

con 100 kW sull'aereo completo, od inviare simultaneamente due telegrammi impiegando 25 o 50 kW su ognuna delle due sezioni indipendenti di aereo. Analogamente la stazione intercontinentale potrà trasmettere un solo messaggio con 1000 kW-aereo, oppure due messaggi simultanei impiegando 500 kW su ognuna delle due sezioni d'antenna. Apposito dispositivo renderà minima la mutua induzione, elettromagnetica ed elettrostatica, delle singole sezioni d'aereo eccitate contemporaneamente colle varie macchine.

Digitized by Google

L'accoppiamento in parallelo di due alternatori ad a. f. verrà fatto secondo lo schema della fig. 9.

Per la difficoltà di mantenere esattamente in fase due macchine a così alta frequenza sono state introdotte le due capacità di accoppiamento C_1 e C_2 disposte in serie nel circuito degli alternatori da accoppiare in parallelo. Mantenendo costante la velocità del gruppo 1 mediante il reostato d'eccitazione R_1, si porta il gruppo 2 alla velocità di sincronismo agendo sul reostato di campo R_4 e si accoppiano le due macchine. S rappresenta una selfinduzione destinata a compensare l'effetto prodotto dall'introduzione dei condensatori di accoppiamento C_1 e C_2.

A Villecresnes (22 km. da Parigi) sorgerà il centro di ricezione, con tre posti riceventi per le comunicazioni coll'America e l'Asia e due per gli allacciamenti europei. La manipolazione e la trasmissione automatica saranno fatte direttemente da Parigi.

Digitized by Google

Relays e macchine scriventi
per ricevitori radiotelegrafici

Philip R. Coursey

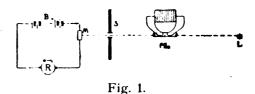
Nelle primissime ricezioni dei dispacci radiotelegrafici per uso commerciale prestarono buon rervizio, come rivelatori, apparecchi a relay e macchine scriventi, giacchè allora non aveva ancora preso sviluppo la ricezione telefonica. Come è ben noto quei sistemi di ricezione consistevano di un coherer come rivelatore, e di un relay simile ad un ordinario relay telegrafico, che serviva per aprire e chiudere il circuito in cui era inclusa una Morse quale macchina scrivente. Perchè la ricezione avvenisse bene con tali meccanismi occorreva, oltre ad una grande sensibilità del relay, l'impiego di un rivelatore a grande variazione di resistenza sotto l'influenza dei segnali di arrivo. Queste condizioni si potevano ottenere coi ricevitori a coherer, poichè la resistenza di questi diminuiva di regola grandemente sotto l'influenza dei segnali, benchè esistano anche tipi di coherer nei quali si verifica proprio il fenomeno opposto.

Con la scoperta ed il perfezionamento dei ricevitori a cristallo e similari, l'uso dell'apparecchio scrivente decadde, giacchè nelle condizioni normali di lavoro nè le variazioni della resistenza, nè la grandezza delle correnti erano tali da poter mettere in azione un relay. Inoltre la ricezione telefonica offre il vantaggio di selezionare i segnali desiderati da altri interferenti, aventi frequenza acustica diversa. Con apparecchi adatti si può però ottenere questa selezione con mezzi elettrici fondati sul principio della risonanza; e possono anche essere adoperati apparati ordinari di risonanza acustica.

Quando si usa per la ricezione rivelatori a cristallo non è generalmente necessario ricorrere a macchine scriventi, perchè esse offrono piccoli vantaggi sopra la ricezione auricolare, mentre hanno parecchi svantaggi rilevanti.

Digitized by Google

Ma gli apparecchi scriventi diventano necessari quando si tratti di ricevere messaggi radiotelegrafici trasmessi a grande velocità, cioè ad una velocità maggiore di quella che permette la loro trascrizione a mano. In tal caso occorre un qualsiasi relay, che sia messo in azione dal rivelatore, pur non escludendo che in qualche caso speciale se ne possa anche farne a meno. Per esempio, se il circuito esterno del rivelatore include un galvanometro, od indicatore di corrente di una sufficiente sensibilità, i segnali possono essere registrati mediante una riproduzione fotografica dei movimenti nello strumento. Molte specie di galvanometri che sarebbero di sensibilità sufficiente per permettere questo impiego, non possono però essere adoperati perchè il loro naturale periodo di oscillazione è troppo lungo, e ciò impedisce il loro uso per la ricezione a grande velocità. Vi è però una specie di

Fig. 1.

galvanometro che si presta molto bene allo scopo ed è il galvanometro Einthoven, che consiste, in linea generale, in un sottilissimo filo conduttore, teso in un potente campo magnetico, e provvisto di un potente apparato ottico per proiettare la immagine del filo molto ingrandita sopra uno schermo o sopra una pellicola fotografica. La corrente da rivelare passa attraverso il filo, che muoverà per effetto delle reazioni elettromagnetiche fra corrente e campo magnetico. I movimenti del filo possono essere fissati per mezzo della fotografia, proiettando la sua immagine sopra una stretta fessura praticata in uno schermo opaco, in modo che quando il galvanometro è in riposo, l'ombra del filo chiuda questa fessura ed impedisca il passaggio della luce attraverso di essa. (Fig. 1) Dietro la fessura vien posto un elemento di selenio che fa parte di un circuito in cui è incluso il relay

Digitized by Google

da mettere in azione; quando il filo si muove sotto l'azione dei segnali in arrivo, i raggi di luce passano attraverso la fessura e cadono sopra l'elemento di selenio abbassando la sua resistenza elettrica; allora la corrente proveniente dalla batteria *B* può arrivare ad azionare il relay *R* ed una macchina scrivente, ad es.: una Morse.

L'inerzia del selenio rappresenta un inconveniente di questo metodo, che tuttavia può però essere impiegato convenientemente con apparecchi adatti.

La sensibilità di questi galvanometri Einthoven è molto grande; alcuni modelli danno una deviazione misurabile con meno di 0,000000000015 ampère — cioè meno di un sessantamila millionesimo di ampère — cosicchè essi possono essere convenientemente usati con rivelatori a cristallo a semplice contatto, impiegati senza forza elettromotrice polarizzante. E' però generalmente preferibile sacrificare un po' di sensibilità alla rapidità dell'operazione, particolarmente quando si tratta di ricezione a grande velocita.

Altro strumento molto sensibile, applicabile alla radiotelegrafia è il relay amplificatore di Brown (o relay telefonico); è poco adatto per la registrazione di segnali trasmessi con grande rapidità, quantunque siasi dimostrato utile per scopi dimostrativi, in conferenze, ecc. Non ne parleremo perciò in questo articolo.

Un'altra forma semplice di macchina scrivente, che è stata anche usata coi ricevitori a cristallo e cogli apparecchi più sensibili, è il così detto « dictafono ». In esso i segnali in arrivo, dopo avere azionato un rivelatore, passano attraverso un ricevitore telefonico di tipo comune; le oscillazioni della membrana del telefono sono impresse da una punta sopra un cilindro di fonografo. Apparecchi di questo genere hanno avuto largo uso in pratica.

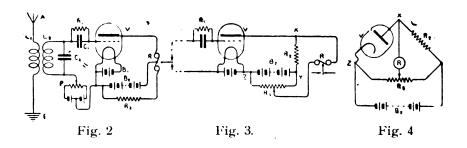
Ma anche in questo campo, come negli altri rami della radiotelegrafia, una vera rivoluzione fu portata dalla valvola termoionica, giacchè oltre a servire come amplificatore, è ben adatta per la soluzione del problema della trascrizione dei segnali.

Prendiamo ad esempio una semplice valvola rivelatrice: i segnali in arrivo faranno variare la corrente media di piastra della valvola, cosicchè disponendo di un relay tale che possa

Digitized by Google

agire per effetto di questa variazione di corrente, sarà possibile ottenere una registrazione del segnale. La difficoltà maggiore che s' incontra proviene dalla relativamente grande corrente di piastra, che scorre permanentemente attraverso il relay; giacchè tale corrente spesso non risente gli effetti della variazione se non vengono adoperati mezzi speciali. Uno di questi mezzi consiste nell' impiego di un relay differenziale, come è indicato nella figura 2, nella quale la griglia della valvola termoionica *V* è connessa all' aereo ricevente *A* e alla terra *E* nel modo usuale per mezzo di L_1 L_2 e C_1, con un condensatore di griglia C_1 ed una resistenza di dispersione R_1.

Il circuito di piastra comprende soltanto la metà dell' avvolgimento del relay R, essendo la batteria di piastra B_2

Fig. 2 Fig. 3. Fig. 4

connessa col centro dell' avvolgimento di R come è indicato in figura. Un circuito ausiliario è formato dalla seconda metà dell' avvolgimento del relay, un' alta resistenza R_2, che avrà un valore approssimativamente uguale alla resistenza normale interna della valvola, cioè alla resistenza filamento-piastra, e che verrà regolata in modo che le correnti nelle due parti del relay si bilancino quando nella valvola scorre l' ordinaria corrente di piastra. I serrafili del relay saranno poi uniti ad un circuito locale comprendente qualche tipo di macchina scrivente. Quando si useranno le connessioni indicate in figura, la ricezione di un segnale generalmente cagionerà una diminuzione della corrente normale di piastra, e farà sì che le correnti delle due metà degli avvolgimenti del relay non si bilanceranno più, e l' ancoretta di questo si muoverà fino

Digitized by Google

a chiudere il contatto locale. La disposizione del relay dovrà essere regolata in modo che la diminuzione nella corrente di piastra, faccia muovere l'ancoretta nella giusta direzione per chiudere il contatto locale. Per ottenere i migliori risultati è generalmente necessario impiegare un potenziometro di griglia.

Un altro dispositivo è indicato nella figura 3. Questo possiede alcuni vantaggi in quanto non è più necessario l'impiego di una speciale forma di relay ad avvolgimento differenziale, ottenendosi il bilanciamento della normale corrente di piastra esternamente al relay. Per questo scopo una resistenza R_2, come quella indicata nella figura 2, vien collegata al polo positivo della batteria di piastra B_2 ed all'anodo della valvola.

Quando scorre la normale corrente di piastra il potenziale del punto X sarà quindi approssimativamente di valore medio fra i potenziali dei punti J Z, ai poli della batteria di piastra, cosicchè collegando una resistenza potenziometrica R_3 colla batteria di piastra, si potrà, facendo scorrere il suo indice, trovare un punto il cui potenziale sia uguale a quello del punto X, nel qual caso nessuna corrente passerà a traverso il relay R. Ricevendo un segnale, la corrente di piastra varierà e produrrà una variazione nel potenziale del punto X, col conseguente passaggio di una corrente negli avvolgimenti del relay, che produrrà la registrazione del segnale nell'apparecchio registratore connesso.

Effettivamente questo sistema di resistenze costituisce un vero ponte di Wheatstone, formando la resistenza filamento piastra uno dei lati del ponte, mentre il secondo è formato dalla resistenza R_2 e le due parti di R_3 formano il terzo ed il quarto, come è chiaramente indicato nella figura 4, dove queste resistenze sono disposte come generalmente si usa per il detto ponte.

Questo dispositivo fa parte di un amplificatore a frequenza molto bassa di A. Blondel di cui daremo in seguito più dettagliata descrizione.

Digitized by Google

Macchine scriventi Morse per radiotelegrafia

B. S. T. Wallace

E' strano che si senta poco parlare delle macchine scriventi per la registrazione dei segnali Morse tra i radiotelegrafisti; eppure si tratta di apparecchi semplici e per i quali non sono nemmeno indispensabili le valvole termoioniche.

Molti abili sperimentatori non sanno interpretare con facilità e sicurezza i segnali ricevuti e quindi hanno soltanto una vaga idea dell' identità delle stazioni che sentono; e la loro scarsa abilità nel ricevere è anche aggravata dalla somiglianza dei suoni di un numero sempre crescente di stazioni ad onde continue, tanto che anche per un esperto, capace di ricevere trenta parole al minuto, è necessario far molta attenzione per stabilire da quale stazione i segnali provengono. Ma quanto sarebbe più interessante imparare a ricevere se, oltre alla ricezione alla cuffia, fosse possibile leggere i segnali su una striscia! A tale scopo ogni forma di macchina scrivente Morse, può essere adoperata convenientemente.

La cosa più importante ed indispensabile in un apparecchio scrivente, è il contatto del relay per chiudere il circuito locale che fa funzionare la macchina scrivente. Questo relay deve funzionare bene per 0,3 milli-ampere, o meno, eccetto che per segnali molto forti per i quali si può ottenere una corrente di lavoro di 0,5 milliampere od anche più.

Il dispositivo che descriveremo non è messo in azione da valvole, e per segnalazioni a scintilla può essere messo in azione da circuiti con cristallo e con relay microfonico. Va anche bene con un amplificatore a valvola. Per correnti continue una valvola e due relay microfonici come amplificatori danno risultati soddisfacentissimi.

Per l' amplificazione sono da preferirsi i relays microfonici; essi costano meno, durano di più e non c' è da temere

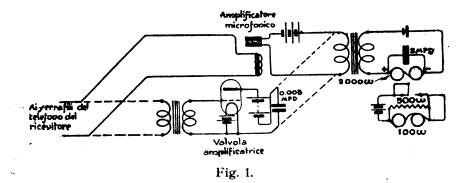
Digitized by Google

la caduta di tensioni degli accumulatori di un amplificatore a valvole nel momento critico. Quattro pile a secco che diano 6 volts con una corrente di 20 milliampere possono fare agire due relays per parecchi mesi.

I relays microfonici non sono di difficile impiego, ed ognuno che abbia mediocri cognizioni di elettricità può facilmente aggiustarli in modo che funzionino bene per molto tempo. Essi corrispondono anche molto bene ai segnali con onde continue ricevuti con battimenti di elevata frequenza.

Quando però vi sia modo di fornire una corrente continua al filamento, e si possano avere valvole di riserva, è preferibile impiegare queste per l'amplificazione.

Il principio su cui si fonda questo metodo per trascri-

Fig. 1.

vere segnali consiste nella conversione dei segnali telefonici in una corrente diretta che mette in azione un relay a contatto.

Siccome le parti dell'apparecchio radiotelegrafico sono del tutto indipendenti dal circuito per la trascrizione, descriveremo soltanto quest'ultimo (Fig. 1) prendendolo dai serrafili dell'amplificatore a valvola o microfonico.

Il relay a contatto meccanico adoperato per fare agire la macchina scrivente, è un semplice apparecchio di chiamata a contatto telefonico, con avvolgimento da 100 a 2000 ohms, e polarizzato da un magnete esterno per aumentare la sua sensibilità. Esso può rispondere a 0,25 milliampere di corrente quantunque generalmente ne richieda circa 3.

Digitized by Google

Magnificati i segnali ricevuti per mezzo dell' amplificatore a valvola o di relay microfonici, è necessario convertirli in modo che una corrente continua passi attraverso il relay ogni qualvolta arriva un segnale.

Ma la corrente proveniente da un relay microfonico è permanente, ed è resa pulsante dal passaggio di un segnale; la corrente nel circuito di piastra di un amplificatore a valvola è permanente e varia col passaggio del segnale; entrambe queste correnti non sono quindi convenienti per mettere in azione il relay a contatto.

Le fluttuazioni che vengono, in entrambi i casi, prodotte dal passaggio del segnale, devono dapprima essere convertite in una corrente alternata per mezzo di un trasformatore. Questo può essere di forma simile a quello dei trasformatori per audio-frequenza; ma gli avvolgimenti devono corrispondere ai circuiti in cui vengono inseriti. Il primario, se adoperato nel circuito locale di un relay microfonico, deve avere circa 400 ohm di resistenza; se adoperato con un circuito di piastra di un amplificatore a valvola deve avere circa 10.000 ohm, e non meno di 2000 quando nel circuito di piastra di una valvola si trova un condensatore di 0,003 m.f.s. Il secondario deve avere una resistenza di 2000 ohms.

Questi valori per il primario ed il secondario possono essere variati entro limiti abbastanza larghi senza una grave perdita di efficienza, e si potranno adattare trasformatori esistenti per renderli adatti allo scopo.

La corrente alternata del secondario essendo di una frequenza troppo elevata per mettere in azione un relay a contatto, viene fatta passare per un rettificatore a carborundum per convertirla in corrente adatta.

Questo rettificatore è identico ad un ordinario rivelatore a carborundum, senza potenziometro; questo non è necessario a causa delle correnti relativamente grandi impiegate; e se fosse adoperato potrebbe produrre inconvenienti. Ciò che sarà una sorpresa per parecchi è il fatto che questo rettificatore a carborundum lascierà passare due milliampere, rimanendo perfettamente costante e stabile per un tempo indefinito. Certamente si potrà adoperare in sua vece un rettificatore a valvola, ma ciò costituisce una complicazione che non è compensata dai vantaggi.

Digitized by Google

Il relay deve essere shuntato con un condensatore, la cui capacità dovrà variare con la resistenza del primo; di regola dovrà essere di due microfarad, ma con relay di resistenza molto elevata, può essere ridotta a 0,5 mfd.

Il segnale in arrivo, anche con una scintilla poco regolare, sarà riprodotto in punti e linee nettamente.

E' necessario shuntare con una resistenza non induttiva da ogni strumento, nel circuito locale, per prevenire ogni scintillio ai contatti del relay o reazioni induttive nel circuito radiotelegrafico. Questa resistenza dovrà avere un valore non inferiore a 5 volte la resistenza dello strumento su cui è derivata. Una macchina scrivente di 100 ohm, per esempio, richiederà uno shunt di circa 500 ohm o più.

In certe circostanze un condensatore di 2 mfd può essere adoperato come shunt per lo stesso scopo.

Quando si sistema per la prima volta il circuito scrivente è conveniente provarlo con un milliamperometro invece che con il relay, non dimenticando di includere nel circuito un condensatore di 2 mfd.

Una cicala dovrà dare una buona deviazione di circa un milliampere.

Certamente potrà essere contemporaneamente adoperato il ricevitore telefonico, collegandolo col primario del trasformatore per facilitare la regolazione.

Adoperando un relay polarizzato occorre collegarlo secondo la giusta polarità.

Non vi è alcuna difficoltà nell'ottenere segnali scritti dalle stazioni di Parigi, Poldhu, Nauen, Carnarvon, Lione, Hannover, ecc. Un segnale di 444 parole proveniente da Lione fu ultimamente trascritto con tutta chiarezza, ed i segnali di tempo da Parigi vengono trascritti perfettamente.

Anche se le stazioni lavorano a 40 o 50 parole al minuto, i segnali possono essere trascritti, purchè si renda più celere la macchina Morse. Per velocità superiori occorrerà un ricevitore rapido Wheastone, ed io credo che non ci vorrà molto perchè la celerità di 100 parole al minuto diventi la regola e non l'eccezione nelle trasmissioni r. t.

Digitized by Google

Un porto di pesca modello in Francia

Jack la Bolina

Il Commissario per la marina mercantile di Francia ha attuato il disegno della costruzione di parecchi porti pescherecci convenientemente e modernamente arredati, tanto nelle acque metropolitane quanto nelle coloniali. Il vasto sviluppo preso dalla industria peschereccia nel mondo rendeva necessario codesto lavoro di sistemazione di porti specializzati. Il bisogno se ne faceva urgentemente sentire. Si sente anche da noi; ma nulla si fa e temo che nulla si mediti in proposito. Lorient è il luogo prescelto ove sta sorgendo il primo porto peschereccio metropolitano moderno. Lorient, situato sulla costa bretone quasi a mezzo cammino tra Brest e Nantes, si sta corredando di ampli bacini di ormeggio orlati di banchine lungo le quali corrono fasci di binari, s' innalzano grue e sono disposti depositi di combustibile solido e liquido. La sala di vendita al pubblico incanto in cui il pesce è trasportato mediante vagoncini mossi dall' elettricità, dista sette metri appena dalla banchina. La vendita è affidata alla sorveglianza dell' amministrazione portuaria la quale esige una tassa *ad valorem* che non è molto elevata, con lo scopo di non allontanare i pescatori dal mercato di Lorient e non indurli a preferire i porti esteri. Nei porti olandesi l' importo della tassa è del due per cento, in Amburgo è del tre, a Cuxhaven supera di poco il due. Secondo i luoghi la tassa nei porti francesi variava dal cinque all' otto per cento; ma sembra che a Lorient sarà ridotta al minimo compatibile.

Celle frigorifere procurano al mercante di pesce il modo d' immagazzinare la roba acquistata dalle barche per inoltrarla a suo agio verso l' interno condizionata in cassette. Siccome diramano dal porto peschereccio tre binarî si potranno simultaneamente inoltrare altrettanti treni. Il deposito frigorifero e la fabbrica di ghiaccio sono di tali dimensioni da contenere *duemila* tonnellate di pesce e *millecinquecento* di ghiaccio.

Digitized by Google

Con codesti mezzi e provvedimenti la Francia spera di richiamare al porto di approdo di Lorient pescatori e mercanti. Aggiungerò che le darsene sono corredate di scali di alaggio per la pulitura delle carene e le riparazioni degli scafi. Il porto peschereccio propri mente detto dista 12 chilometri dalla stazione ferroviaria della città, ma le è collegato da un tronco speciale, quello a tre binarî di cui è stato fatto cenno. Dirige i lavori l'ingegnere Verrière. Ne cito il nome per il caso in cui il nostro Ministero dell' Agricoltura, dal quale la pesca dipende, fosse vago di conoscere piani e disegni del porto di Lorient. Qui mi fo lecito osservare che da molti anni l'illustre ingegnere Coen-Cagli ha tracciato i piani del porto di Vernazzola a levante del porto di Genova, porto minore resosi necessario per il naviglio da pesca e per quello da diporto che non trovano facile e comodo asilo nel porto maggiore di Genova. Vernazzola potrebbe essere condotta a porto specializzato per la pesca dell'alto Tirreno con vero vantaggio locale per Genova e dei paesi dell' entroterra. Occorrerebbe di certo completarlo con un mercato cittadino meno indecente che la *Ciappa* sudicia, ristretta e male odorante. Non si domanda per Vernazzola l'estensione di Lorient, postochè questo vasto porto francese è destinato specialmente a provvedere ai bisogni dei piroscafi pescherecci che lavorano le acque della Mauritana e del Banco di Terranova, quantunque anche noi un giorno (che purtroppo non prevedo vicino!) dovremo pur deciderci a pescare fuori del Mediterraneo e propriamente in costa d' Africa occidentale tra Capo Spartel e Capo Non e forse anche più a mezzogiorno, dove già i francesi trascinano i loro tartanoni nel Golfo del Levriero. Per il commercio del paese che giunge a Genova dal mar di Sardegna e dal medio Tirreno e che va inoltrato a Torino ed a Milano, il porto di Vernazzola quale il Coen-Cagli lo ha concepito non è nemmeno troppo vasto. Ormai è da tutti riconosciuto fallace il criterio del *porto omnibus*. Il porto da passeggeri li attira, il porto da merci invita l'arrivo delle merci e il porto peschereccio v'induce le barche di pesca e vi sollecita le industrie che lavorano i sottoprodotti.

Sin qui in Italia nulla abbiamo fatto nei diversi centri d'industria della pesca che ho avuto agio di visitare. L'estate

Digitized by Google

scorsa ho girato i porti nelle Marche. Nè a San Benedetto del Tronto, nè a Porto San Giorgio, nè a Senigaglia, nè a Fano, nè a Pesaro, luoghi che si specchiano nell' Adriatico (il quale è pescoso quasi quanto il mare del Nord) ho visto alcunchè di specificamente studiato per sussidiare la pesca che colà viene esercitata all' antica. Tutto vi è rimasto allo stato che esisteva al tempo dei nostri bisnonni: stato pittoresco, ma non affatto industriale. Anche la miseria è pittoresca. Lo dicono molto meglio di me i *pezzenti* di Velasquez e le acqueforti di Callot; ma è sempre miseria.

Non parlo di Chioggia perchè da otto anni non vi sono più stato. Nulla vi era allora che, quantunque da lontano, rassomigliasse ad un piccolo Lorient. Eppure a Chioggia *ottomila* persone vivono, male, ma esclusivamente dalla pesca. Eppure non mancano nel mondo porti modelli di cui imitare le linee maestre adattandole alle nostre condizioni locali. Lorient stesso è sorto dietro l' esempio di Grihsby, inglese, e di Geestemünde, germanico. Nè si concepisce per quale recondita ragione noi non si faccia proprio nulla. Ai miei buoni comprovinciali di San Benedetto del Tronto il Dari, che fu deputato di Ascoli e poi ministro, fè incominciare i lavori di un porto grandioso. Il defunto onorevole Tedesco, deputato di Ortona e che anch' egli fu ministro, fece altrettanto per ii porto del proprio collegio elettorale. Ma temo che se San Benedetto ed Ortona si aspettano la frequentazione di transatlantici o anche di grossi somieri, attenderanno a lungo. Avrebbe loro più giovato l' accontentarsi del possesso di un buon porto da pesca invece che di un ipotetico porto a traffico. Bello è far grande a uso di Roma antica: meglio fare utile e fare pratico, perchè quanto allieta l' animo un porto popolato ed industre, niente lo rattrista quanto un vasto porto deserto. A costruire il porto peschereccio di Vernazzola per il Tirreno superiore e quello di Chioggia per l' Adriatico superiore, facendone due porti pescherecci specializzati, sembrami sarebbe ormai tempo di pensare. Su quel tipo, più tardi, e dietro l' esperienza acquisita, si potranno fare altri porti pescherecci, l' uno per le Marche, l' altro per le Puglie ed altri per il Tirreno centrale ed il meridionale. Ma non far proprio nulla è troppo poco. (*Secolo XIX*)

Digitized by Google

Rodi e l' Egeo

EDOARDO DE MERZLYAK

E' noto che ultimamente il metropolita greco di Rodi è stato arrestato per ordine del governatore e tradotto a Patmos, nell' antico convento di San Giovanni, nell' isola patria di San Giovanni.

Il provvedimento è assai grave.

In Egeo, come in tutta la costa anatolica, ove l' elemento greco è, se non in prevalenza, almeno il più intrigante e forse il più potente, perchè ha in mano il commercio e la navigazione, la lotta per l' ellenismo è sempre vivace ed acuta. Occorre distinguere fra Grecia e ellenismo. La Grecia non è l'ellenismo, ma ne è l' espressione tangibile e il governo di Atene si arroga il diritto di parlare in nome di tutti gli elleni, cioè di tutti gli ortodossi della religione greca, che a loro volta vedono nella Grecia l' unica potenza che può sostenerne le aspirazioni. Si viene così a confondere una questione eminentemente religiosa con una questione assolutamente politica; ma questa confusione fatta ad arte e per comodità di lotta, non porta come necessaria conseguenza che tutti gli ortodossi di Oriente siano amanti della Grecia di Atene e ne domandino di divenire soggetti.

Ecco perchè il provvedimento preso dal governo di Rodi di arrestare e confinare il metropolita può avere delle conseguenze e delle ripercussioni diplomatiche, che occorre evitare per il nostro interesse.

In Cipro gli inglesi ci hanno insegnato come bisogna navigare nelle infide acque dell' Egeo. Esiste un The Handbook of Cyprus (1913) nel quale sono raccolte tutte le disposizioni speciali date dal Governo di Londra per il governo di Cipro. Ed a fianco a molte provvidenze di carattere economico, che ci converrebbe studiare e che effettivamente durante il governatorato militare del generale Ameglio e del generale

Digitized by Google

Macchi furono esaminate e poi non potute neppure inizialmente tradurre in atto pel sopravvenire della guerra europea, gli inglesi hanno adottato un principio assai pratico. Il metropolita di Cipro è indipendente dal Santo Sinodo, dal quale riceve solo le istruzioni di indole dogmatica, ma tanto il metropolita quanto il clero è emanazione del governo, che può perciò controllarne e regolarne l'azione al di fuori e al di sopra della parte religiosa. Questa, che sembra una piccola cosa, ha una importanza capitale, poichè fino a quando il Santo Sinodo di Costantlnopoli e per esso Sua Beatitudine il Patriarca, può cambiare il metropolita, questo è e sarà uno strumento in sua mano.

Col sistema inglese gli è sottratta ogni ingerenza, e dato lo spirito elleno di giurare nel verbo del sacerdote e della Chiesa, è reso facile il poter dominare la folla od almeno il sottrarla a quella funesta e pericolosa propaganda subdola, continua e infiltrante cui può darsi il clero contro il governo e contro lo Stato. Anzi il clero diventa a sua volta strumento di governo, nè le popolazioni si ribellano, poichè use ad essere dominate dalla chiesa, non osano e non sanno opporsi — sempre quando la funzione di questa sia rispettata nella forma e nei privilegi.

Le chiese di Romanìa, di Bulgaria, di Serbia, sono pure ortodosse, ma hanno ognuna un loro capo, che non dipende come non dipende la Chiesa, dal Santo Sinodo, se non per le gravi questioni di fede. E così è possibile vedere gli ortodossi elleni trattare da eretici gli ortodossi delle altre chiese e viceversa. La chiesa è divenuta nazionale e come organo funziona ed opera.

Il generale Ameglio, che ebbe sempre un fine intuito di queste gravi questioni, mentre fu al governo di Rodi, aveva iniziato un lavoro tendente a rendere la chiesa del Dodecaneso indipendente da Costantinopoli. Sono note le sue energiche resistenze ad ogni ingerenza del S. Sinodo. Al metropolita di Rodi che trovò allo sbarco, fece ogni agevolazione e questi, che era di Argirocastro, cioè albanese, e perciò non favorevole ai greci di Atene, corrispose alle nostre premure, sia perchè in noi vedeva i redentori della Croce contro la Mezzaluna, sia perchè tutti gli albanesi guardavano all'Italia come la sola potenza che potesse salvare od almeno aiutare

Digitized by Google

la loro patria. Ma il suo zelo andò tanto oltre che, chiamato a Costantinopoli, ebbe gravi dispiaceri e fu sostituito. Punizione assai grave in quanto Rodi è considerata come una delle sedi vescovili di maggiore importanza, e di maggior reddito.

Da allora — si era alla fine del 1913 — si iniziò un periodo di lotta diplomatica fra il governo di Rodi e il Santo Sinodo. Questo voleva ad ogni costo inviare un vescovo; quello negava il suo assenso e (cosa strana) per mezzo dell'ambasciatore Garroni fece intervenire la Porta, cui a tenore del trattato di Losanna, rimaneva l'alta sovranità su Rodi, per negare il suo « placet » e così avvalorare la ripulsa di Ameglio.

Il S. Sinodo si impuntò e volle ad ogni modo vincerla, appoggiato in questo dalla Francia, il cui console a Rodi, divenuto amicissimo del console greco, sovvenne questi di consigli e di aiuti indiretti in pro dell'ellenismo. Fu un periodo di crisi acuta che continuò allorquando, nell'autunno del 1913, una squadra francese fece il giro dei porti Egei e finì al Pireo, saltando Rodi, ove aveva preannunciato il suo approdo, perchè il nostro Governo, su richiesta del nuovo governatore generale Marchi, aveva inviato in quelle acque una squadra al comando del Duca degli Abruzzi. Fu una delusione per il console francese e pel suo collega greco, che videro svanire molta della loro influenza sugli isolani che erano sicuri che la venuta della squadra francese avrebbe determinato la loro vittoria sul governo italiano.

Fu allora, che profittando dell'occasione, si ripresero le trattative per avere a Rodi un vescovo greco. Il S. Sinodo tornò a proporre un tale Apostolos, che era stato suo segretario, persona perciò eminentemente politica. Vi furono lunghi « pour parlers » fra Rodi, Roma, Costantinopoli, la nostra Ambasciata e il S. Sinodo ed alla fine fu accettato il vescovo da questo proposto alla condizione espressa che egli firmasse una dichiarazione con la quale si asteneva da qualsiasi azione politica ed ammetteva che in caso infrangesse la promessa, il Governo lo avrebbe senz'altro allontanato dalla sua sede. E tale promessa gli fu anzi da un rappresentante del generale Marchi ripetuta al momento del suo arrivo, come condizione assoluta pel suo sbarco.

Digitized by Google

Il nuovo metropolita fu ossequiente alle impostegli condizioni fino a che a poco a poco se ne allontanò ed ora — a quanto pare — le ha dimenticate del tutto.

L'atto perciò del Conte Bosdari non sarebbe che la sanzione di un compromesso accettato e che doveva essere mantenuto. Ed è giusto che chi vi manca ne subisca le conseguenze.

Ma io ritorno alla tesi precedente. Se un tale compromesso era necessario quando a Rodi eravamo in uno stato di mezzo ibridismo, cioè come occupanti, ma non sovrani, è necessario oggi che vi siamo con diritti sovrani, o pressochè tali? Non sarebbe meglio saltare il fosso e fare la Chiesa Rodiota indipendente come quella di Cipro?

Non bisogna dimenticare che se Cipro viene dagli inglesi ceduta ai greci, noi dovremo indire un plebiscito a Rodi perchè da sè stessa elegga la sua sorte... Sta bene che Cipro non sarà mai ceduta alla Grecia, ma.... le sorprese non sarebbero sorprese se tutto fosse sicuramente prevedibile.

LA VOCE DEL POPOLO
GIORNALE POLITICO QUOTIDIANO
FIUME - Via Maylender, 6 - FIUME

Digitized by Google

La Radiotelegrafia nella Navigazione

Sono noti i grandi servizi resi dalla radiotelegrafia Marconi durante la guerra: la radiotelegrafia e la radiogoniometria costituirono una delle più potenti armi di difesa contro la guerra sottomarina. Numerosissime navi furono salvate grazie alla perfetta organizzazione dei servizi radiotelegrafici della nostra marina mercantile e tale organizzazione, a bordo delle navi, si rivela assai efficiente ed utile in tempo di pace.

Nell' ambito del naviglio italiano ecco qualche cenno su alcuni dei più salienti episodi di navigazione che, per il solo ausilio della radiotelegrafia, ebbero esito felice in quest' ultimi tempi, cioè dalla fine dello scorso anno ad oggi.

Nel Mar di Marmara il piroscafo *Palacky* chiamato per radiotelegrafia, poteva correre in soccorso del piroscafo *Luciano Manara* a bordo del quale era scoppiato un grave incendio, strappando a sicura morte 29 naufraghi. Nelle acque di Sardegna il veliero spagnuolo *Maria Milagros* inviava all' aria segnali di soccorso subito raccolti dal piroscafo *Moncenisio;* dopo lunghe comunicazioni r. t. per lo scambio degli ordini durante le difficili manovre, eseguite con mare tempestoso, il *Moncenisio* traeva a rimorchio il veliero fino alla rada di Cagliari. In Oceano Atlantico il piroscafo *Caster Hall* inviava avviso radiotelegrafico annunciante che il piroscafo *Epidauro* (bandiera italiana) era in pericolo per gravissime avarie alle macchine. Il *Dalmazia,* subito accorso in aiuto alla nave pericolante, riusciva a rimorchiarla alle Isole Azzorre.

Il *Bobilante* riceveva i segnali di soccorso del *Faustino St. Pedro* e portava quest' ultimo in salvo alle Bermude; il *Laura* rimorchiava alle Azzorre l'*Isotta* con l' asse dell' elica spezzata.

Valorizza sempre più la ormai crescente sicurezza della navigazione, mercè la possibilità dell' allacciamento radiotelegrafico fra navi in alto mare, il salvataggio del piroscafo

Digitized by Google

Adige compiuto dal *San Rossore*. Per ben sette giorni le comunicazioni r. t. furono continue, poichè l'*Adige*, in conseguenza di gravissime avarie (perdita dell'elica), si era di molto allontanato dalle consuete rotte oceaniche. Il *San Rossore* guidato dalla radiotelegrafia ritrovò l'*Adige* e tolse all'avido mare predatore, uomini, nave, ed anche merci per un valore di trenta milioni di lire.

La Società Nazionale di Navigazione così ha scritto in data 18 ottobre u. s. all'Ufficio Marconi in merito al salvataggio compiuto del piroscafo francese *Sidney Larro* per mezzo del piroscafo italiano *Nicolaos:*

«... risulta che il piroscafo francese ha trovato nella grave avaria occorsagli un grande aiuto nella radiotelegrafia, perchè questa ha fatto sì che allo stesso momento che da detta nave veniva lanciato il segnale di soccorso, il segnale venisse raccolto dal nostro vapore potendo così dopo poche ore, venir tratto a salvamento ».

Nel *Corriere Mercantile* del giorno 9 e 20 novembre u. s. si legge « che il vapore italiano *Teti,* a miglia 17 nord di Galita, chiede soccorso perduta elica. Da Biserta partito rimorchiatore in suo soccorso ».

Rilevati così in succinto alcuni degli evidenti vantaggi civili e commerciali che in breve volger di tempo si sono avuti mercè il solo ausilio della radiotelegrafia Marconi, non sarà fuor di proposito ricordare i terribili momenti d'ansia passati dall'equipaggio del piroscafo *Alacrità*, naufragato nell'Atlantico il settembre u. s.

Questa nave munita di soli apparati r. t. ricevimenti (la Ditta armatrice aveva sempre procrastinato l'impianto della dinamo a bordo per il funzionamento del complesso trasmittente), nella sfortunata contingenza del naufragio, pur giudicando relativamente vicine altre stazioni r. t. di piroscafi naviganti in quelle acque, non potè inviare all'aria il supremo disperato grido di soccorso, ultimo conforto delle sventurate ore di angoscia. Per un mero caso fortunato i naufraghi, dopo terribili vicende, furono scorti e salvati da un piroscafo spagnolo. Nè l'opera altamente umanitaria del soccorso ai pericolanti in mare si limita a salvare gli equipaggi nei casi di sinistri navali: da piroscafi sforniti di assistenza sanitaria molti furono i consigli chiesti (per radiotelegrafia) a piro-

Digitized by Google

scafi che, disimpegnando servizio medico, poterono ottemperare ad un' opera di tanto sublime filantropia.

Il piroscafo *Nettuno* ottenne suggerimenti tecnici dal medico del piroscafo *Kremlin,* il *Crema* dal *West Elcajon;* mentre il *Dante Alighieri* recentemente ne fornì al *Trimontain* e all'*Asakis.*

Centinaia d' altri casi sfuggono al controllo, per quella forza consuetudinaria che ormai regola tale servizio, ma è ben noto che spesso il sanitario di un piroscafo potè senz'altro recarsi a bordo della nave chiedendo assistenza, quando circostanze di immediato intervento medico e chirurgico lo imposero, e possibilità di navigazione lo permisero.

Per ultimo, a confermare sempre più l' importanza dei servizi resi dalla perfetta organizzazione radiotelegrafica attualmente stabilita a bordo delle navi italiane, basta ricordare che il piroscafo *Trieste,* sorpreso da un *tifone* il 20 agosto u. s., alle foci del Yangtze nel Mar Cinese, avrebbe subìto la stessa sorte dei piroscafi *Cordigliere* e *Glaucos* (arenatisi per gli spostamenti dei fondali, provocati dalla violenza del tifone), se quel Comando non si fosse mantenuto costantemente in contatto radiotelegrafico con l' osservatorio di Zi-Ka-Wei. Così essendogli noto esattamente in ogni momento la posizione e i successivi spostamenti del tifone, con opportune manovre riuscì ad evitarlo entrando senza incidenti il 21 a sera nel *Woosung.* La notizia è pubblicata nel quotidiano *Il Piccolo* di Trieste, in data 23 ottobre u. s.

L' applicazione più recente fatta dalla Compagnia Marconi dell' invenzione italiana della radiotelegrafia direttiva (radiogoniometro) ha già dimostrato la sua valida utilità evitando sinistri e collisioni. Nella primavera scorsa il *Duca degli Abruzzi* ha evitato di arenarsi su bassifondi in prossimità delle coste americane, solamente per la determinazione della sua posizione comunicata dalle stazioni radiogoniometriche costiere.

Il radiogoniometro di bordo, poi, specialmente in vicinanza delle coste che la fitta nebbia rende di difficoltosa navigazione, si è affermato strumento di provvido ausilio ai

Digitized by Google

Comandi delle navi per determinare le rotte senza punti astronomici di riferimento. Mirabili apprezzamenti ebbe a fare recentemente il Comando del piroscafo italiano *Caserta* il quale, (sempre in vicinanza delle pericolose coste d' America), penosi dubbi potè dissipare valendosi dei veri controlli radiogoniometrici di bordo, senza i quali a grave rischio sarebbe stata probabilmente esposta la sicurezza della nave e con essa quella di moltissime vite umane.

Viva è la riconoscenza che la Stampa estera continuamente tributa a Guglielmo Marconi per i preziosi servizi resi dalla sua grande invenzione e dalla sua organizzazione nelle Marine estere. Noi ci siamo occupati in questo breve esposto, relativo solo ai salvataggi compiuti dalla telegrafia Marconi sulle navi italiane negli ultimi dodici mesi, ma quanto abbiamo avuto il piacere d' esporre dimostra che anche la Marina italiana è debitrice a Marconi di servizi che meritano imperitura riconoscenza.

Digitized by Google

VALVOLE IONICHE

Principii fondamentali - Evoluzione - Applicazioni pratiche

Nota della Direzione. — Pubblicheremo, certi di far cosa gradita ai nostri lettori — e specialmente ai giovani radiotelegrafisti delle due Marine sorelle — una nuova serie di pagine istruttive, compilate con stile piano e facile, tale da farsi comprendere anche da coloro che hanno una limitata istruzione preparatoria nell' Elettricità. Osiamo però sperare che il nuovo corso di facili lezioni riuscirà utilissimo, e sarà apprezzato, anche da tutti coloro che fanno della Radiotelegrafia professione pratica, ed ai quali mancano le occasioni per tenersi al corrente dei nuovi ritrovati e spiegarsi il perchè dei nuovi dispositivi introdotti.

La D.

PREMESSA

Scrive un autore americano: « The radio field moves so fast that the man who stands still finds himself at the end of the procession ». Una tale mutabilità - direi quasi diuturna - della radiotelegrafia impone ai cultori di questo affascinante ramo dell' Elettrotecnica di non attardarsi mai, nè di perdere il passo nella marcia incessante al progresso, per evitare di trovarsi ben presto alla coda.... Occorre che questo lavoro, piuttosto faticoso, che non trova riscontro nella lenta evoluzione di altre mirabili invenzioni di questo

Digitized by Google

e dell' altro secolo, sia facilitato in qualche modo, specialmente a tutta la classe di persone che vive della vita reale della radiotelegrafia.

Manca ancora in Italia una letteratura tecnica atta a farsi strada nell' ambiente - già abbastanza numeroso - dei radiotelegrafisti di professione, dei tecnici ed operai delle officine r. t., dei dilettanti e studenti di radiotelegrafia ed anche fra quelle categorie di persone che vivono in margine all' ambiente utilizzatore - come ufficiali delle due Marine, aeronauti, idrografi, meteorologi ed altri - ai quali tutti sono indispensabili, in grado maggiore o minore, nozioni generali sulla genesi degli apparecchi e sulla loro evoluzione.

Nulla fa prevedere che una letteratura simile - che gode della massima popolarità in altri paesi esteri - possa affermarsi da noi al più presto, mentre abbiamo il vanto di una letteratura r. t. scientifica, giovane, ma promettente, che gli stranieri apprezzano nel suo giusto valore.

Portare un piccolo contributo alla divulgazione pratica e, dentro certi limiti, anche a quella teorica della R. T., nell' ambiente che più ne abbisogna, è lo scopo di queste pagine, dedicate alla trattazione di uno degli argomenti più interessanti, più difficili — e di maggiore attualità — della radiotecnica moderna.

*
* *

I. — **Ioni ed Elettroni.**

SOMMARIO. — *Materia ed energia - Le cariche legate alla materia - Ionizzazione - Mobilità degli ioni ed elettroni - Ipotesi sulla costituzione degli atomi e della materia - Correnti elettriche - Il passaggio dell' elettricità nei gas rarefatti - Tubi a vuoto a basso potenziale.*

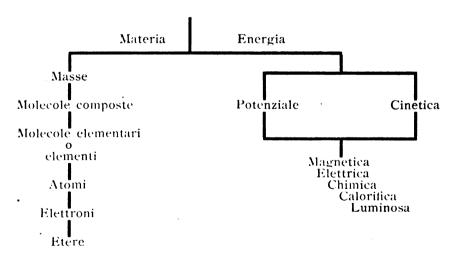
Per comprendere bene i fenomeni che avvengono nelle valvole ioniche bisogna, di necessità, richiamare alcune nozioni fondamentali della Fisica. Il dipartirsi troppo addietro

Digitized by Google

nella sequela delle cognizioni teoriche per descrivere apparecchi di uso eminentemente pratico non è, in generale, una buona abitudine ed il sistema può riuscire talvolta noioso. Ma, nel caso dei tubi a vuoto, lo studioso si trova di fronte a fenomeni, la cui natura intrinseca si collega a tutta una nuova concezione della materia e sulla quale può avere notizie soltanto vaghe o, spesso, errate. Perciò, una rapida corsa nel campo degli infinitamente piccoli - che costituiscono l'essenza dei fenomeni termoionici - non potrà che giovare allo studio in questione.

*
* *

1. - *Materia ed energia.* — L'universo comprende, agli occhi del fisico, due uniche e sole realtà, di cui una tangibile - la *materia* - e l'altra - l'*energia* - che, pur risiedendo sempre nelle diverse forme della prima, è rivelata soltanto dagli effetti che su di essa produce.

Materia ed energia ci appaiono sotto alcuni aspetti ben definiti, come risulta dal seguente quadro sinottico:

E cioè, le grandi suddivisioni della materia sono le *masse,* che costituiscono tutti i corpi, *solidi, liquidi, gassosi;* le masse sono, a loro volta, composte di *molecole,* di cui quelle cosiddette *composte* costituiscono i composti *inorganici* e

Digitized by Google

gli *organici* (studiati dalla Chimica) e quelle elementari, od *elementi*, formano i *metalli* ed i *metalloidi*. Le molecole si scindono negli *atomi*, che vengono classificati secondo il loro peso atomico. Degli etettroni tratteremo in seguito.

Fra i singoli componenti della materia si manifestano delle *azioni*, o *forze*, che danno luogo ad altrettante forme di movimento. Così, le attrazioni fra masse costituiscono le forze di *gravitazione*, quelle fra molecole le forze di *coesione* e fra atomi l'*affinità chimica*. Da codeste azioni si sviluppano specie diverse di moti e cioè di *rotazione* e di *traslazione*, movimenti *molecolari*, *atomici*, *elettronici*, obbedienti a leggi determinate.

Là dove la materia non è più divisibile in entità concrete — e cioè dopo gli *elettroni* — comincia la concezione dell'*etere*, che si definisce *il mezzo elastico, imponderabile, dotato d'inerzia, che riempie tutto lo spazio, compreso quello occupato dalla materia, ed in tal grado da insinuarsi fra le più piccole particelle costituenti la materia stessa.*

*
* *

2. - *Le cariche legate alla materia.* — *Elettrone* deriva da « elettro-ione »; non si può quindi parlare di elettroni prima di aver detto che cosa sono gli *ioni*.

Faraday, che fece nel 1833 le prime esperienze sull'*elettrolisi* (od *elettro-analisi*), aveva chiamato *elettrolito* il liquido composto percorso da corrente elettrica, *anodo* l'elettrodo positivo del voltametro, *catodo* quello negativo ed *ioni* i prodotti dell'elettrolisi, specificando col nome di *anione* il prodotto depositato sull'anodo e *catione* quello sul catodo.

Parve, fin da allora, ai dotti che il fenomeno dell'elettrolisi dovesse racchiudere il segreto della materia e, sotto certi punti di vista, anche quello della stessa elettricità. Già Grotthuss nel 1806 aveva formulato l'ipotesi dell'esistenza di cariche elettriche, positive e negative, legate alla materia, ipotesi che Faraday e Clausius perfezionarono dimostrando che « *quando le molecole di un liquido composto si scindono — sotto l'influenza di una causa qualunque — nei loro*

Digitized by Google

atomi componenti, questi ultimi posseggono sempre cariche elettriche. Gli atomi positivi muovono verso il catodo e quelli negativi verso l'anodo ».

Successive dimostrazioni sperimentali convalidarono l'ipotesi che gli ioni portano sempre cariche elettriche attraverso l'elettrolito e si giunse a calcolarne la carica elettrica che, nel caso dell'atomo di idrogeno, è di 8×10^{-20} Coulomb. Secondo tale ipotesi, la conduttività di un elettrolito dipende unicamente dalla velocità colla quale gli ioni dissociati trasportano le loro cariche attraverso il liquido.

Senza addentrarci maggiormente nella teoria dell'elettrolisi, fissiamo adunque il principio che « *gli ioni elettrolitici — sia positivi che negativi — provengono sempre dalla dissociazione di un corpo composto* ».

E' questo un fatto di capitale importanza perchè, esperienze che potremmo chiamare parallele a quelle di Faraday — sebbene avvenute molto più tardi — hanno dimostrato l'esistenza di altri ioni, detti *ioni gassosi* e che sono — identicamente — particelle elettrizzate, positivamente e negativamente, trasportanti la stessa quantità di elettricità degli ioni elettrolitici.

L'esistenza di codesti ioni non venne rivelata, come quella dei primi, agendo di proposito per la dissociazione dei gas, ma dallo studio di tutta la fenomenologia collegata alla scarica elettrica nei gas rarefatti, le cui risultanze si presentavano con carattere oscuro e, spesso, contradditorio coi principii generali dell'elettricità.

L'aria atmosferica — per esempio — a pressione ordinaria, od anche a più alte pressioni, permette il passaggio della scarica elettrica, se il dislivello di potenziale fra i due elettrodi è abbastanza elevato. Invece il vuoto assoluto è un perfetto isolante e non permette la scarica disruptiva. Fra questi estremi esistono gradi di rarefazione che permettono un graduale passaggio di elettricità, ma esso si manifesta *sotto forma di correnti* che — per essere dovute alla presenza di ioni — hanno ricevuto il nome di *correnti ioniche.*

Uno studio simile — del quale trattano appositi capitoli dell'Elettricità — ha portato alle seguenti conclusioni principali: .

Digitized by Google

1. - *Gli ioni gassosi, a differenza di quelli elettrolitici che si ottengono soltanto dalla dissociazione di un corpo composto, si possono ottenere anche dai corpi elementari.*

2. - *Gli ioni positivi gassosi sono diversi da un gas all' altro, mentre gli ioni negativi sono gli stessi per tutti i corpi e costituiscono perciò un elemento comune a tutte le sostanze.*

Il Prof. Thomson dette agli ioni negativi gassosi il primo nome di *corpuscoli* e, nel corso delle sue classiche esperienze sui « raggi catodici », ne volle determinare la massa trovando, con sua sorpresa che essa risulta notevolmente inferiore a quella del più piccolo atomo, cioè l' idrogeno, del quale non è che $\frac{1}{1835}$ (1). Ne dedusse perciò che gli atomi, non suscettibili di essere ulteriormente suddivisi mediante l' azione chimica, lo sono invece mediante le azioni elettriche e che queste permettono di separarne ioni dotati della loro individualità chimica ed altre particelle *caricate sempre negativamente* — veri e proprii atomi elettrici — nelle quali non è stato possibile fino ad oggi di trovare altro che dell' elettricità.

A tali corpuscoli, infinitamente piccoli, venne perciò dato il nome di *elettroni.*

*
* *

3. - *Ionizzazione.* — L' atomo materiale può dunque dissociarsi: in tale dissociazione se ne staccano uno o più elettroni (negativi) e rimane come residuo un ione positivo. Nei gas composti è possibile ottenere — oltre alla dissociazione elettrica degli atomi — anche quella delle stesse molecole, nel qual caso si ha produzione di *ioni chimici positivi* e di *elettroni negativi*, ma non è ancora stato possibile di ottenerne degli elettroni positivi.

---

(1) Secondo le ultime ricerche di Rutherford tale massa sarebbe $\frac{1}{1850}$ di quella dell' idrogeno.

Digitized by Google

Invece nell' aria atmosferica — che è quasi sempre ionizzata — si trovano, alla pressione normale, anche degli *ioni chimici negativi,* oltre a quelli positivi. Si ritiene però che essi siano originati dall' unione di un elettrone (negativo) con particelle chimiche *neutre.* Si tenga ben presente che tali ioni non si riscontrano mai nei tubi con vuoto molto spinto.

Ma come avviene la ionizzazione dell' aria ed, in genere, dei gas? Una delle cause principali di ionizzazione dell' aria è l' azione dei raggi solari e, più specialmente, di quelli ultravioletti che sono contenuti nello spettro solare. Si può constatare facilmente che una lamina elettrica caricata negativamente ed esposta ai raggi ultravioletti si scarica quasi subito e ciò in seguito alla rapida emissione di elettroni a cui dà luogo. Gli stessi fenomeni che producono i raggi solari si verificano coi raggi dell' arco elettrico o del magnesio, molto ricchi di raggi ultravioletti.

Un' altra delle cause di ionizzazione dell' aria — e dei gas in genere — è il calore. Difatti, i gas delle fiamme sono sempre ionizzati *e basta la presenza, nell' interno di una massa di gas, di un filo arroventato per ionizzarla.*

Avviene altresì ionizzazione se nell' interno di una massa gassosa si trovano altri ioni od elettroni in moto e ciò per effetto degli urti di questi cogli atomi chimici del gas, dei quali producono la scissione in elettroni (s' intende sempre negativi, anche se non viene più specificato) ed in ioni positivi, oppure per urti degli stessi ioni od elettroni colle molecole gassose, che ne risultano scisse in due ioni di carica opposta.

Infine, avviene sempre ionizzazione quando un gas si trova sotto l' influenza dei raggi catodici, dei raggi X, di quelli emessi dai sali di *radio* ed altre sostanze radio-attive.

*
* *

4. - *Mobilità degli ioni ed elettroni.* — Tanto gli ioni quanto gli elettroni gassosi sono dotati di mobilità, ma vi è un' enorme differenza fra la velocità posseduta dagli uni e quella degli altri. Rispetto ai primi, che sono quasi sempre

Digitized by Google

arrestati da una piccola parete, gli elettroni sono dei veri proiettili lanciati nella massa gassosa a velocità altissime e possono attraversare involucri di vetro, come lastre metalliche di qualche millimetro di spessore, con maggiore facilità se queste ultime sono riscaldate.

Codesto continuo movimento degli ioni positivi e degli elettroni origina infinite collisioni colle particelle gassose, nonchè con tutti gli altri ioni ed elettroni in moto; *perciò si verifica sviluppo di calore e, spesso, di luce.* Inoltre, a partire da determinate velocità, ioni ed elettroni danno luogo alla ionizzazione per urto delle masse gassose in cui si trovano, rendendole così conduttive.

In condizioni naturali, sia gli ioni positivi, sia gli elettroni si diffondono in una massa gassosa — ed anche nella stessa aria atmosferica — come le particelle dei profumi, con una circolazione che va dalle zone più ricche a quelle meno ricche; però gli ioni positivi nell' aria spariscono quasi subito, dopo pochi millimetri di percorso, salvo a formarsene sempre dei nuovi. Invece, se ioni ed elettroni vengono sottoposti all' influenza di un campo elettrico, si comportano come tutte le masse libere soggette all' azione di forze, ossia modificano il loro moto, tanto in direzione quanto in velocità, a seconda della conformazione e dell' intensità delle linee di forza, ovvero proporzionalmente al campo elettrico.

La temperatura ha per effetto di accrescere la mobilità degli ioni e degli elettroni.

Quando ioni ed elettroni incontrano nel loro movimento degli ostacoli li mettono — per effetto dei loro urti consecutivi — in vibrazione, ciò che spiega la luminescenza interna dei tubi a gas rarefatti e l' emissione dalle sostanze urtate di speciali raggi, detti « raggi X ».

*
* *

5. - *Ipotesi sulla costituzione degli atomi e della materia.* — Gli studii che eminenti scienziati, come Crookes, Thomson, Righi, Curie ed altri, hanno fatti sugli ioni e sugli elettroni dettero luogo a nuove concezioni sulla natura della materia e dell' elettricità. Come abbiamo già detto, gli atomi

Digitized by Google

non sono più da ritenersi indivisibili, ma, per contro, scomponibili in particelle assai più piccole, caricate sempre di elettricità negativa, e dette *elettroni*. Si noti però che dicendo « particelle » si viene quasi ad ammettere che gli elettroni siano costituiti da infinitesimi di materia, caricati di elettricità negativa, mentre, come abbiamo detto, non è stato possibile rilevare fino ad oggi negli elettroni null'altro che dell'elettricità e ne tampoco separare da un elettrone la sua carica elettrica negativa.

Ciò che sappiamo di certo è che l'elettrone costituisce il centro di un campo elettrostatico radiale, che sta nell'etere come un vortice di proporzioni infinitesime nell'acqua. Secondo Thomson, gli elettroni sarebbero gli stessi costituenti di ciò che viene comunemente chiamato *elettricità*, ed essa avrebbe perciò struttura granulare, risultando composta di minutissime particelle gassose di massa $\frac{1}{1835}$ $\left(o \frac{1}{1850}\right)$ della massa dell'atomo di idrogeno, caricate negativamente.

Per farsi un'idea dell'ordine di grandezza dei costituenti la materia, e quindi l'elettricità, basta pensare che la massa degli ioni elettrolitici e di quelli positivi gassosi è stata calcolata fino a cifre inferiori al centomillesimo di gramma, che la loro carica sarebbe al disotto del centomilionesimo di trilionesimo di Coulomb, la loro velocità di spostamento dell'ordine del centimetro per secondo nell'aria, raggiungendo migliaia di chilometri al secondo nel vuoto. La velocità degli elettroni risulterebbe assai superiore di quella degli ioni, come diremo in seguito.

Secondo le moderne teorie, ciò che noi chiamiamo materia sarebbe costituito unicamente di elettroni; gli atomi più semplici si dovrebbero concepire come tanti sistemi solari, nei quali migliaia di elettroni negativi si aggirano attorno ad un elettrone positivo. Dal numero, e dalla disposizione delle cariche dipenderebbero la natura dell'atomo, il peso atomico, il suo stato solido, liquido o gassoso: l'individualità chimica e lo stato fisico dell'atomo sarebbero anche una conseguenza della riunione di più sistemi infinitamente piccoli, vincolati fra loro secondo determinate leggi. Gli elettroni non sarebbero mai allo stato di riposo — come non lo sono i corpi dei sistemi planetarii — e la loro attività può essere

Digitized by Google

notevolmente accresciuta sotto speciali influenze esterne, come calore, azioni elettriche, magnetiche ecc. In tal caso può avvenire che uno o più elettroni si stacchino dal loro sistema — ovvero dall'atomo — e siano convogliati nell'ambiente circostante, venendosi a modificare tanto le condizioni intrinseche dell'atomo stesso, quanto quelle dei sistemi atomici o molecolari aderenti.

Si è convenuto di dire che *quando un atomo perde uno dei suoi elettroni assume immediatamente l'unità di carica elettrica positiva e che quando invece acquista un elettrone in più assume l'unità di carica negativa.* In altri termini, un elettrone in meno del numero stabilito dà all'atomo la carica positiva ed un elettrone in più, cioè in eccesso, gli conferisce la carica negativa.

Se per le stesse influenze esterne un corpo che difetta di elettroni giunge vicino ad un altro che ne ha in eccesso, si stabilisce fra i due uno stato di tensione che cessa soltanto quando essi avranno raggiunte le loro condizioni elettroniche normali. Si può dimostrare che la stessa corrente elettrica nei conduttori solidi è dovuta ad un passaggio di elettroni da una regione all'altra del conduttore, per le differeuti condizioni che nelle due regioni si sono create, e che un efflusso di 10^{19} elettroni al secondo costituisce una corrente di un ampère.

Diversi scienziati — specialmente Thomson, Rutherford, Bohr, Nicholson, Righi — hanno cercato di precisare la natura dell'atomo, dandovi anche una forma geometricamente definita. E' naturale che ognuna di tali concezioni, sebbene identica all'altra nel concetto generale, ne differisce nei singoli dettagli. Per esempio, secondo la raffigurazione thomsoniana, l'atomo sarebbe costituito: 1° - Da una densa massa centrale di elettricità positiva e di elettroni, che ne forma il nucleo od anima; massa inalterabile colle azioni chimiche, che non prende parte alla produzione di luce, ma che è affetta dai raggi X e costituisce la sorgente della radioattività. 2° - Da un certo numero di elettroni (non più di otto), che ruotano in un debole campo positivo attorno a tale nucleo, e che costituiscono i legami chimici (affinità chimica) fra i diversi atomi, determinano la valenza, sono staccabili dall'atomo stesso e danno luogo, colle loro vibrazioni, a fenomeni

Digitized by Google

luminosi. Secondo il modello atomico di Thomson, il nucleo centrale sarebbe suddiviso in porzioni di elettricità positiva che, negli atomi radioattivi, sono suscettibili di essere irradiate insieme agli elettroni intimamente legati ad esse.

I movimenti vorticosi che caratterizzano i sistemi atomici giungerebbero a dar luogo in essi a dei campi magnetici, o *magnetoni*, per mezzo dei quali si spiegherebbero le proprietà magnetiche di alcune sostanze.

Secondo le più recenti determinazioni la carica elettrica degli elettroni è di $1{,}591 \times 10^{20}$ unità E. M., cioè $15{,}91 \times 10^{-20}$ Coulomb; la loro massa è di $0{,}900 \times 10^{-27}$ grammi ed urtano gli atomi vicini con una velocità di 10^{8} cm. per secondo. Il loro diametro è di 4×10^{-13} cm.

*
* *

6. - *Correnti elettriche.* — Può essere utile, agli effetti del nostro studio, di conoscere come la nuova teoria atomica spiega il fenomeno delle correnti elettriche nei solidi e nei liquidi.

Non appena si stabilisce una differenza di potenziale fra due punti di un conduttore, si manifesta un flusso di elettroni dovuto alla contribuzione simultanea di un gran numero di atomi scaglionati lungo il conduttore stesso. Il numero degli atomi che prendono parte al fenomeno è in relazione colla f. e. m. applicata, colla natura del conduttore e dipende, in massimo grado, dalla sua temperatura. Per effetto della differenza di potenziale anzidetta gli elettroni liberati dagli atomi si aprono la strada attraverso agli altri atomi, correndo dall' estremo negativo verso il positivo del conduttore.

Durante tale percorso, gli elettroni vengono in contatto con atomi inerti, che non prendono parte al fenomeno, e con tutti gli altri che vi contribuiscono e che sono stati privati di elettroni. E poichè questi ultimi hanno assunto, come abbiamo già detto, carica positiva gli elettroni (che sono sempre negativi) ne risultano attratti e perciò catturati. Siccome la f. e. m. applicata provoca un continuo rinnovamento di elettroni, il fenomeno si ripete senza interruzione fino a quando viene mantenuta la differenza di potenziale. Non appena

Digitized by Google

tolta la f. e. m. applicata, gli elettroni liberi vengono immediatamente assorbiti dagli atomi che ne sono in difetto e la corrente elettrica cessa.

Si scorge dunque che la cosiddetta corrente elettrica non è altro che un passaggio di elettricità negativa (elettroni) da quello che si denomina polo negativo verso il polo positivo. Abitualmente chiamasi invece *senso della corrente* il cammino che va dal positivo al negativo.

Lo stesso fenomeno che avviene nei conduttori solidi si manifesta in quelli liquidi, ma soltanto se la f. e. m. applicata è molto debole. Così, fino al valore di un decimo di Volt si può ritenere che la corrente elettrica risultante sia dovuta unicamente a cariche trasportate da elettroni o da ioni liberi esistenti nel liquido (ipotesi di Grotthuss). Agendo invece sui liquidi composti — cioe sugli *elettroliti* — e se la f. e. m. applicata supera un certo valore (il cui valore critico varia da 0,5 a 3 V) si verifica la dissociazione chimica di un certo numero di molecole e si originano due flussi di ioni, uno positivo e l'altro negativo, che muovono in opposte direzioni. Così, per esempio, agendo sul bicloruro di rame si formano degli ioni-rame caricati positivamente e degli ioni-cloro caricati negativamente; i primi sono attirati dal catodo, ove si depositano sotto forma di rame neutro, ed i secondi dall'anodo ove danno luogo a bollicine gassose di cloro. A misura che tali ioni si eliminano se ne formano sempre dei nuovi nella massa del liquido, fino alla completa scomposizione del sale in esso disciolto, e per tutto il tempo che viene mantenuta la f. e. m. applicata.

Per effetto della dissociazione chimica le molecole si rompono in due parti e cioè una che possiede un elettrone in eccesso e l'altra che ne ha uno in meno; gli ioni così costituiti attraggono delle molecole neutre e formano nuovi ioni che si combinano con quelli di opposta polarità per formare nuove molecole neutre e liberare così nuovi ioni. In tal modo il processo si riproduce continuamente e si mantiene la corrente elettrica che, per convenzione, va dall'anodo al catodo. Una tale corrente non segue, in generale, la legge di Ohm; passa appena se la f. e. m. applicata è debole, aumenta bruscamente a partire dalla tensione critica e subisce degli aumenti irregolari per tensinoi maggiori.

Digitized by Google

La conduttività nei gas — e quindi anche nell'aria — è dovuta, come abbiamo già detto, alla formazione di ioni, ovvero alla loro ionizzazione. Difatti, privando un gas dei suoi ioni, ad esempio filtrandolo attraverso a lana di vetro, facendolo gorgogliare attraverso a determinati liquidi, esso perde ogni conduttività. Il passaggio della corrente attraverso ad un gas può verificarsi per effetto della scarica elettrica che lo ha ionizzato, per il trasporto di cariche elettriche eseguito da particelle solide in sospensione o per la produzione di ioni gassosi dovuti a rottura delle sue molecole, tale e quale come nei liquidi. Però le molecole complete di gas o di vapori non agiscono mai come vettori di cariche elettriche e quindi di corrente: possono bensì condensare attorno ad esse elettroni od ioni atomici, ma questi se ne distaccano sotto l'influenza della f. e. m. applicata.

7. - *Il passaggio dell'elettricità nei gas rarefatti.* — I fenomeni, piuttosto complessi, che si collegano al passaggio dell'elettricità attraverso ai gas rarefatti costituiscono la documentazione pratica di quanto finora abbiamo esposto in linea generale, epperciò il loro esame — necessariamente superficiale nel caso nostro — è il modo migliore per preparare la mente dello studioso all'esatta comprensione dei fenomeni termoionici, sui quali sono particolarmente basate le valvole, e che hanno coi primi molti punti in comune.

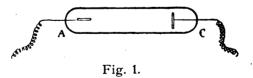



Fig. 1.

Applicando ai due reofori metallici A C (1) di un certo tubo chiuso e saldato (Fig. 1), contenente aria alla pressione normale, una certa f. e. m. continua od alternata a basso potenziale, non vi è alcuna speranza di ottenere corrente attra-

(1) I reofori devono essere di platino e devono portare nell'interno due elettrodi possibilmente di alluminio.

Digitized by Google

verso allo spazio gassoso, e ciò per la elevatissima resistenza che esso presenta. Se fra gli stessi elettrodi A C si deriva il secondario di un buon rocchetto di Ruhmkorff, il passaggio di elettricità avviene, ma con manifestazioni diverse a seconda della pressione interna.

Così, alla pressione atmosferica il passaggio avviene sotto forma di scarica elettrica disruptiva fra l'uno e l'altro elettrodo, ma se l'aria viene rarefatta la scintilla si affievolisce, tanto che si raggiunge un grado di rarefazione (*vuoto di Geissler*) in cui, anzichè avvenire la solita scarica — coi caratteri che tutti conoscono — si originano luminesçenze attorno all'anodo A, bagliori con caratteri diversi nella zona del catodo C e si formano spazi oscuri in zone ben definite del tubo. In queste condizioni la resistenza del tubo risulta di molto accresciuta e tende ancora ad aumentare se si spinge più oltre la rarefazione.

Si può così arrivare ad un grado altissimo di vuoto (*vuoto di Crookes*) nel quale il tubo non presenta quasi più alcuna luminescenza diffusa, la sua resistenza è divenuta altissima, gli spazi oscuri, che dapprima erano limitati ad alcune zone (ad es. ad una ben delineata attorno al negativo, detto spazio di Hittorf) si vanno estendendo a tutto lo spazio interno, mentre la parete del tubo stesso che sta di fronte al catodo diventa fosforescente, ed assume colorazione diversa a seconda della qualità del vetro (in generale si colora di verde).

Lunghissime serie di esperienze — che non e quà il caso di rievocare — eseguite interponendo vârie sostanze fra l'anodo ed il catodo hanno messo ben in rilievo l'origine e la natura di una tale fosforescenza. Nel vuoto di Crookes, infatti, il catodo diventa il centro di speciali irradiazioni che, per analogia con quelle luminose, vennero dette *raggi catodici;* cotesti raggi, che si manifestano in linea retta, passano liberamente attraverso ad alcune sostanze opache alla luce ordinaria, mentre altre sostanze — come certi vetri — che alla luce sono trasparenti li arrestano. E' appunto su queste ultime che avviene il fenomeno della fosforescenza, con relativo riscaldamento e, spesso, fusione. I raggi catodici sono sensibili ai campi magnetici, dai quali possono essere deviati; si dimostrano obbedienti al campo rotante e risentono altresì

Digitized by Google

le azioni deviatrici dei campi elettrostatici, mentre poi essi stessi sono elettrizzati ed hanno velocità di un ordine compreso fra 50.000 e 100.000 km. al secondo (1). E' importante notare che tutte le proprietà dei raggi catodici sono indipendenti dalla natura del gas residuato nei tubi nonchè da quella del catodo.

Studiando i raggi catodici, Crookes ebbe a formulare l'ipotesi di un quarto stato, « ultragassoso », della materia — *la materia radiante* — nella quale si troverebbero pur sempre le stesse particelle della materia ordinaria; gli studi successivi dimostrarono che il fenomeno rientra nell' ambito della teoria elettronica, essendo le emanazioni catodiche dovute esclusivamente agli elettroni.

Prima di soffermarci un pò più dettagliamente su questo ultimo punto, accenniamo ad un altro fatto importantissimo, cioè alla trasformazione che subiscono i raggi catodici quando colpiscono dei corpi che ad essi sono opachi. In tal caso, oltre a determinarsi su questi ultimi la fosforescenza, si originano dei nuovi raggi, detti *raggi X,* o di Rongten. Sono ben note le applicazioni di tali raggi nella radiotelegrafia e nella radioscopia, sulle quali non ci fermiamo; c' interessa invece conoscere che i raggi X, a similitudine di quelli catodici, ionizzano i gas, scaricano i corpi elettrizzati, eccitano la fluorescenza, ma non sono sensibili nè al campo elettrico nè a quello magnetico. Mentre i raggi catodici penetrano difficilmente nell' atmosfera, essi vi si propagano benissimo in linea retta. Insomma, i raggi X sono tutt' altra cosa dei raggi negativi, pur essendo originati nell' àmbito di una stessa classe di fenomeni.

Ma tanto gli uni quanto gli altri ed, in genere, tutti i nuovi raggi dei quali si è arricchita la fisica sperimentando sulla conducibilità dei tubi a vuoto (raggi canale o del Goldstein, raggi magnetici di Righi, raggi del Lenard, raggi X, raggi secondari) sono originati sempre dai movimenti degli elettroni soggetti a determinate influenze, sebbene nel caso dei raggi del Goldstein ci si trovi in presenza di veri e propri *elettroni positivi* uscenti dalla zona dell' anodo, ai quali

(1) La velocità della luce è — come è noto — di 300.000 Km. al secondo.

Digitized by Google

deve ascriversi il fenomeno, elettroni che presentano - peraltro - masse molto più grandi di quelli negativi fino ad ora considerati e sono perciò paragonabili agli atomi.

Che i raggi catodici siano costituiti da elettroni negativi in movimento, se ne ha la prova esauriente coll'assoggettare i raggi stessi a campi elettrici e magnetici ed osservando le loro deviazioni (messe in evidenza dalla loro proprietà di rendere fosforescenti alcune sostanze), che sono quelle caratteristiche dell'elettricità negativa. Ciò posto cerchiamo di spiegarci, brevemente, il succedersi dei fenomeni nell'interno dei tubi ad aria rarefatta.

Ancor prima di iniziare le esperienze si trovano nell'interno dei tubi elettroni ed ioni positivi diffusi. Non appena stabilita la differenza potenziale ai due elettrodi, il loro numero tenderà ad aumentare, mentre, per effetto delle nuove azioni elettriche in giuoco se ne accrescerà la mobilità: gli elettroni saranno richiamati verso l'anodo e gli ioni positivi verso il catodo. Un tale movimento nell'interno della massa gassosa provoca inevitabili collisioni colle altre particelle elettrizzate ivi esistenti e colle molecole del gas, quindi produzione di luce ed aumento di ionizzazione. Le particelle collidenti andranno soggette a perdita momentanea della loro velocità, ma le azioni elettriche del campo le mettono in condizioni di riacquistarla. Le regioni del tubo nelle quali predominano i corpuscoli dotati di alta velocità saranno luminose, mentre gli spazi oscuri domineranno le altre invase da particelle che stanno ricuperando la loro velocità.

Gli ioni positivi attirati dal catodo sono la causa principale della forte emissione di elettroni a cui esso dà luogo e che provoca intensa ionizzazione, e quindi bagliori caratteristici dovuti ad urti, in tutta la zona che lo avvolge. Risulta completamente trascurabile l'azione dovuta alla formazione spontanea di elettroni nel catodo per effetto delle forze elettriche applicate, mentre che se si rimpicciolisce talmente il catodo da renderlo meno suscettibile all'azione degli ioni positivi esistenti nel tubo, la sua azione catodica cessa.

Che la luminiscenza del tubo diminuisca coll'aumentare del vuoto si capisce facilmente, pensando che le particelle gassose sono divenute più rare e si hanno minori collisioni fra esse e gli elettroni, la cui velocità si accresce talmente

Digitized by Google

fino a mettere in vibrazione le sostanze che incontrano, rendendole luminose, riscaldandole, fondendole od anche mettendole in movimento. Col vuoto altissimo gli elettroni partono in linea retta e perpendicolarmente alla superficie del catodo: sostituendo il disco centrale metallico del catodo con un disco di altra sostanza, ad es. il vetro, il fascio catodico si restringe sempre più e si riduce ad un solo dardo che parte dal punto centrale del vetro. Ciò conferma che il catodo, nella sua natura intrinseca, non ha alcuna influenza nel mantenimento dell' emissione catodica.

Concludendo, essa è dovuta unicamente ad una corrente di materia elettrizzata positivamente - detta dal Villard *afflusso catodico* - che proviene dalle diverse parti del tubo ed arriva al catodo con altissima velocità, provocandovi la emissione elettronica, che è la sola causa di tutti i fenomeni sommariamente passati in rassegna.

*
* *

8. - *Tubi a vuoto a basso potenziale.* — Nel paragrafo precedente abbiamo appreso come sia possibile far passare dell' eletticità attraverso a spazi gassosi di altissima resistenza, e nello stesso vuoto, mediante l' applicazione di forti differenze di potenziale ai due elettrodi del tubo. Scopo precipuo delle forze elettriche applicate fu, come abbiamo detto, di provocare una maggiore mobilità degli ioni ed elettroni esistenti nello spazio gassoso fino ad interessarne gli strati aderenti agli stessi elettrodi che divengono, a lor volta, sedi principali dell' emissione elettronica.

Ma se si trova il modo di provocare, con una causa ionizzante qualunque, uno sviluppo di elettroni sui due elettrodi - indipendentemente dalle forze elettriche applicate - vi è la possibilità di ottenere la scarica a basso potenziale, sia nei tubi a vuoto di Geissler che in quelli a vuoto perfetto.

Un esempio pratico di ciò si ha nella lampada ad arco a vapori di mercurio di Cooper Hewitt, consistente in un tubo vuotato d' aria, e contenente un elettrodo di ferro ed un altro di mercurio, che viene inserita nelle ordinarie linee di illuminazione. Il passaggio dell' elettricità, nonostante

Digitized by Google

il potenziale assai basso, avviene provocando antecedentemente l'ionizzazione dei vapori di mercurio esistenti nel tubo per mezzo di una scintilla elettrica. Applicando a tale lampada una corrente alternata viene permesso unicamente il passaggio alle semi-onde nelle quali il ferro funziona da anodo, e mai quello delle semi-onde in cui funziona da catodo; ciò perchè è condizione essenziale del funzionamento dell'apparecchio che il catodo possa disgregarsi ed emettere gli elettroni negativi necessarî allo stabilirsi dell'arco. Come è noto, tali elettroni si muovono verso l'anodo, ionizzando per urto lo spazio interposto, dando luogo cioè alla formazione di altri elettroni negativi e di ioni positivi; questi ultimi corrono verso il catodo e poichè la loro massa è relativamente grande, concorrono col loro bombardamento a mantenerlo arroventato, con copiosa emissione elettronica ecc. ecc.

Si vede però che la lampada a vapori di mercurio *funziona da valvola,* cioè lascia passare soltanto l'elettricità in un dato senso e, difatti, costituisce un ottimo *raddrizzatore,* o *rettificatore,* di correnti alternate industriali. Un fenomeno simile si manifesta in tutti quei tubi a basso potanziale nei quali l'emissione elettronica artificiale viene provocata in uno solo dei due elettrodi, mantenendo passivo l'altro. Così, se il catodo di un tubo a vuoto viene costituito da un filamento di lampada ad incandescenza, quando esso è acceso avviene un'emissione continua di elettroni, che vengono attirati dall'anodo. Si potrà allora — senza ricorrere ad altissimi potenziali — stabilire fra l'anodo ed il catodo un passaggio di elettricità sotto forma di « corrente ionica » diretta in un sol senso e che, in questo caso particolare in cui il fenomeno viene mantenuto per cause termiche, si dice comunemente « *corrente termoionica* ».

(Continua)

Digitized by Google

RADIOTELEGRAFIA E RADIOTELEFONIA

Radiotelegrafia marittima. — Secondo il *Times Engineering Supplement* di Settembre u. s. vi è più poco di comune fra gli apparecchi r. t. che fino a qualche tempo fa si vedevano nelle principali navi mercantili inglesi e quelli di oggi. E' stato conservato, come si prevedeva, l'impianto a scintilla per 600 metri, ma più di 60 piroscafi della Marina britannica ricevettero la nuova istallazione ad onde persistenti. Una speciale stazione è sorta a Devizes per le comunicazioni commerciali coi piroscafi, valendosi di tali onde. Quasi tutti i ricevitori di bordo sono ora del tipo a valvola; una quantità di piroscafi è stata provveduta del nuovo radiogoniometro a valvola che fornisce anche l'indicazione del senso, oltre a quella della direzione delle onde in arrivo.

Per quanto riguarda la radiotelefonia non si è ancora avuto un sensibile sviluppo nella Marina mercantile, ma si ritiene che possa costituire un ottimo sistema per le piccole unità che non hanno la convenienza di tenere radiotelegrafisti a bordo, ad esempio per le flottiglie da pesca. Intanto la nave *Quest* di Shackleton è stata provveduta di apparecchio r. t. f. per comunicare coll'aeroplano del quale è provveduta la spedizione polare.

Sono da segnalare nuovi apparecchi r. t. per azionare segnali da nebbia da appositi posti trasmettenti della costa. Quello sistemato nella Clyde — Fort Matilda e Roseneath Patch — è un insieme dell'antico ricevitore a tubetto combinato con un relais sensibilissimo a valvola. Il primo permette, per mezzo di un ingegnoso dispositivo automatico di includere il filamento della valvola soltanto all'atto del funzionamento.

Digitized by Google

Allo scopo di impiegare il minor numero possibile di valvole, ma assicurare nel contempo una buona sensibilità ai ricevitori, è stata recentemente adottata nella Marina mercantile inglese la valvola a quattro elettrodi sistema Marconi, la quale permette contemporaneamente la rettificazione, uno stadio di amplificazione ad alta ed uno a bassa frequenza. I nuovi ricevitori in uso nella Marina inglese sono costruiti per una scala di onde da 300 a 23.000 metri.

Le principali navi d'oceano sono ora provvedute di un trasmettitore a valvola da 1,5 kW, che ha il generatore in comune coll'apparecchio a scintilla della stessa potenza e di un trasmettitore a scintilla da $^1/_4$ di kilowatt per comunicazioni a breve distanza o di soccorso. Gli apparecchi a scintilla sono ora quasi tutti del tipo con alternatore a 500 periodi e scintillatore frazionato. Le onde di trasmissione sono 300, 450, 600, 800 metri per la scintilla, e da 2000 a 3000 metri per le onde continue.

Un'importante innovazione introdotta dal Post-Office inglese, e che ha avuto per effetto di aumentare notevolmente il traffico commerciale, è di non obbligare, come in passato, il mittente a mettere il nome della stazione costiera di appoggio nel radiotelegramma diretto in alto mare. Il mittente presenta il suo messaggio diretto ad un dato piroscafo e l'amministrazione delle Poste pensa ad istradarlo per la linea e la stazione costiera più conveniente. Risulta infatti che molti non facevano telegrammi ignorando i dati richiesti all'atto della presentazione.

Una visita ad una stazione commerciale inglese. — Un incaricato del *Glasgow Herald* si è recentemente recato a visitare l'importante S. R. T. commerciale di Niton, posta nell'estremo meridionale dell'Isola di Wight, vicino al Faro di St. Catherine, ben noto ai naviganti della Manica. La stazione, che appartiene all'Amministrazione delle Poste, è ancora del tipo a scintilla ed ha una portata di 250 miglia. Il giornalista è rimasto meravigliato della mirabile organizzazione che regola il servizio r. t. fra coste e navi in alto mare. Una delle sue visite avvenne durante la notte: « tutto era silenzio intorno, il radiotelegrafista, chiuso nella piccola cabina, coi telefoni all'orecchio, il tasto a portata di mano, il libro dei nominativi di chiamata aperto sul tavolo seguiva attento le numerose comunicazioni eteree per distinguere le chiamate dirette alla sua stazione. La responsabilità che lo Stato affida a questi giovani è grande e non è minore il loro lavoro.

Digitized by Google

Il personale di Niton comprende un Capo Posto e nove operatori, due dei quali sono sempre di servizio a turno, uno nella cabina r. t. e l'altro al telegrafo ordinario. Oltre a ciò essi hanno l'obbligo della manutenzione e della condotta degli apparecchi e del macchinario ».

La stazione di Niton ha un traffico coi piroscafi di 60 telegrammi al giorno, dei quali la maggior parte in arrivo.

A proposito della R. T. imperiale inglese. — Il corrispondente navale della *Morning Post* constatando che il Comitato per le Comunicazioni r. t. dell'Impero ha nuovamente sollecitato il completamento della rete imperiale inglese, si domanda, come tutto il popolo britannico, se il Governo avrà la possibilità — coi suoi proprii mezzi — di condurre a termine un'opera così grandiosa e vitale per l'avvenire dei domini anglo-sassoni. Non perchè manchi la fiducia nei dirigenti tecnici governativi, ma per il fatto che ci occorre una rete r. t., scrive detto corrispondente, con apparecchi *up-to-date* e quindi molto costosi, che soltanto i privati — in grazie della potenza finanziaria che hanno a disposizione nelle loro organizzazioni industriali — possono realizzare nel minor tempo possibile. Pare, infatti, che i fondi di cui può disporre il Governo inglese siano abbastanza limitati nei tempi che corrono.....

D'altra parte, il mettere servizi talmente importanti in potere di organizzazioni private potrebbe pregiudicarne il loro controllo, non solo in tempo di pace, ma specialmente in caso di conflitto. Ammesso perciò che sia necessario mettere subito i servizi imperiali sotto il controllo governativo, lo scrittore della M. P. si domanda qual'è il Dipartimento inglese che più si trova all'altezza di disimpegnare un tale servizio. E propende risolutamente per la Marina da guerra, tenendo conto che la rete deve avere carattere essenzialmente strategico e che in caso di conflitto sarà la Marina il Dipartimento di Stato che, più di ogni altro, dovrà impiegare le S. R. T. imperiali per comunicare colle sue flotte. L'Ammiragliato deve perciò essere arbitro della questione in tempo di pace ed assumere la gestione diretta della R. T. in tempo di guerra.

Sir Oliver Lodge e la radiotelefonia. — Il *Journal of Commerce* di Liverpool riassume una conferenza che Sir O. Lodge ha tenuta ad Edinburgo sul soggetto « La parola attraverso all'etere, ovvero I principii scientifici della radiotelefonia ». Egli cominciò la sua lettura

Digitized by Google

collo esporre alcune delle principali proprietà dell'etere, che lo rendono il mezzo ideale per la trasmissione dell'energia. Rammentò tutta una schiera di pionieri della nuova elettricità, Kelvin, Maxwell, Fitzgerald, Hertz da una parte, Crookes, Thomson, Righi, Curie dall'altra: i primi che studiarono l'etere colle sue proprietà, i secondi che penetrarono i misteri della natura dell'elettricità. La più grande scoperta colla quale si chiuse il XIX secolo fu l'isolamento dell'unità elettrica naturale - l'*elettrone*. Piccolo al disopra della nostra concezione, mobile ed attivo in un grado straordinario, l'elettrone è divenuto il più docile servo della Scienza e della pratica. Ma è specialmente nella radiotelefonia che le sue benemerenze sono apprezzabili: Miriadi di elettroni contenuti in uno o più tubi a vuoto sono controllati dalla voce umana in nn determinato posto; sono gli stessi elettroni che si mettono in oscillazione sull'aereo trasmettente e su quello ricevente e che riproducono le minime variazioni della voce mediante altri tubi, a distanza di miglia. Nessun agente, meglio dell'elettrone, avrebbe potuto realizzare la trasmissione della voce a distanza in tutta la sua perfezione odierna.

I pregi del radiogoniometro. — E' noto — scrive lo *Electrician* — che molti tipi di radiogoniometro vanno soggetti a serie di errori dovuti a quei fenomeni di riflessione e refrazione delle onde elettriche conosciuti sotto il nome di « effetti notturni », ma che sono molto sensibili anche al sorgere ed al tramonto. Mr. T. L. Eckersley ha recentemente dimostrato che una delle cause principali del fenomeno risiede nella presenza di onde con campo elettrostatico orizzontale che, dopo aver subita la riflessione degli strati superiori dell'atmosfera, giungono al ricevitore sotto determinato angolo d'incidenza. Tali effetti sarebbero perciò più sentiti quando in vicinanza dell'aereo R. G. si trova l'aereo R. T. del tipo ad L rovesciato, il cui tratto orizzontale irradia onde polarizzate atte a produrre i suddetti disturbi.

Sembra che tali inconvenienti siano eliminati nel nuovo tipo di RDG Marconi, il cui aereo è una combinazione dell'aereo Bellini-Tosi con un aereo del tipo aperto che dà curva a forma di cuore con un solo zero.

Radiotelegrafia e propaganda. — Anche *The Referee* richiama l'attenzione sulla posizione della R. T. inglese nei confronti dell'attività radiotelegrafica degli altri stati mondiali. Si nota, scrive il giornale

Digitized by Google

londinese, una vigorosa propaganda a detrimento degli interessi britannici in tutto il mondo. Germania, Francia, Stati Uniti organizzano servizi r. t. alle maggiori distanze; molte stazioni estere trasmettono bollettini all'aria ed essi vengono raccolti liberamente da chiunque, compresi varii giornali. Così vi è un giornale greco la cui prima pagina è tutta compilata con notizie ricevute per r. t. La maggior parte di dette notizie sono trasmesse dalla Francia e dalla Germania e molto sono di carattere commerciale, a scopo di propaganda. Una potente stazione francese invia giornalmente notizie al Celeste Impero ed esse vengono riprodotte negli 800 giornali (sic) colà esistenti.... La Cina riceve altre notizie r. t. dall'America, ma nessuna per via inglese! Lo stesso avviene in tutto il mondo; ogni Stato conduce con larghezza di mezzi una vera propaganda r. t., con stazioni di potenza assai superiore a quelle britanniche. La Germania trasmetteva, nei primi anni della guerra, 10.000 parole giornaliere di propaganda dirette principalmente agli Stati Uniti ed ora prepara stazioni destinate a portare notizie in Argentina. Lo stesso avviene in Francia, mentre in Inghilterra non si è più avanti di quello che non fosse la Germania durante il conflitto.

La radiotelegrafia degli Incas. — Il viaggiatore danese E. Wornerup mette in rilievo nell'ultimo numero della *Deutsche Rundschau* che molti secoli fa gli antichi abitatori del Perù dovevano possedere mezzi di comunicazione a distanza paragonabili per speditezza alla radiotelegrafia. Nel museo di Lima si possono tuttora osservare gli ingegnosi apparecchi che servivano alla trasmissione ed alla ricezione dei messaggi. L'apparecchio trasmettente si componeva di un tronco d'albero incavato con apertura simile a quella degli orologi a polvere: battendovi sopra si producevano potenti vibrazioni udibili a grandissima distanza. La costruzione dell'apparecchio è il risultato dell'esperienza di parecchie generazioni: il legno è duro, ha la stessa elasticità del legno da violino e risulta stagionato per riscaldamento. La lunghezza e la larghezza dei tubi appaiono esattamente calcolati, come pure le curvature e le imboccature, connesse ad altre cavità larghe pochi millimetri. L'A. — che non ci dà la descrizione del ricevitore — crede di poter riferire che i messaggi andavano da Cuzca a Tiagunnaco e Quito colla stessa rapidità di quelli odierni e che lo stesso servizio postale funzionava con celerità paragonabile a quella dei giorni nostri....

Digitized by Google

Scuola di telegrafia e radiotelegrafia a Palermo. — E' stata fondata nel 1909 a Palermo e fregiata del nome di Alessandro Volta. Conta numerose benemerenze tra le quali un premio del Ministero delle PP. e dei TT.

Nella Scuola si svolgono periodicamente corsi di telegrafia e di radiotelegrafia, rispettivamente della durata di mesi tre e otto. Gli allievi telegrafisti vengono preparati per occupare i posti delle amministrazioni statali e per essere ammessi nei battaglioni telegrafisti del R. Esercito, o nella Scuola Semaforisti della R. Marina.

Gli allievi radiotelegrafisti vengono preparati per conseguire il brevetto internazionale di 1ª classe; per essi gl' insegnamenti tecnici comprendono l' elettrotecnica, la radiotecnica, lo studio dei complessi r. t. più comuni a bordo e le esercitazioni pratiche di ascolto obbligatorio fatte nella stazione r. t. ricevente impiantata nei locali della Scuola colla debita autorizzazione del Ministero delle PP. e dei TT.

Le esercitazioni pratiche di ricezione alle cicale saranno fra poco fatte con trasmissione automatica dovendosi la Scuola munire di una Wheatstone.

Sono inoltre istituiti dei corsi speciali più brevi di radiotelegrafia per quei giovani chiamati alle armi che aspirano ad essere ammessi nelle R. Scuole militari, e dei corsi speciali per dilettanti.

La Scuola è dotata di abbondante materiale didattico da dimostrazione e nulla trascura per tenere gli allievi a corrente dei continui meravigliosi progressi di questo interessante ramo della scienza.

Cooperazione radiotelegrafica. — Fra le quattro principali Compagnie Radiotelegrafiche e cioè quelle dell' Impero inglese, della Francia, della Germania e degli Stati Uniti, è intervenuto un accordo per la loro cooperazione nei miglioramenti tecnici e scientifici della Radiotelegrafia.

Nella conferenza che ha avuto luogo fra i rappresentanti della Marconi Wireless Telegraph Company, della Radio Corporation di America, della Compagnie Generale de Telegraphie di Francia, e della German Gesellschaft fur Drahtlose Telegraphie è stato concordemente stabilita una convenzione per impedire un dannoso impiego delle relativamente poche lunghezze d' onda convenienti per le comunicazioni a grande distanza.

Digitized by Google

Comunicazioni radiotelegrafiche fra Madrid e Londra. — Fra poco si avrà un grande miglioramento nel servizio radiolegrafico fra Madrid e Londra, giacchè mentre ora è possibile comunicare soltanto a certe ore e con qualche regolarità, per mezzo di nuovi apparecchi che verronno impiantati e di una conveniente regolazione del servizio, si potrà avere una trasmissione continua. Per questo la grande stazione centrale di Aranyuez, presso Madrid, che è sovracaricata di lavoro, verrà allegerita delle comunicazioni con l'Inghilterra e la Francia, le quali verranno affidate, per quanto riguarda l'Inghilterra, ad una stazione ausiliaria presso Madrid, e per la Francia ad un'altra che verrà stabilita a Santander. La stazione di Liobregat presso Barcellona, convenientemente rinforzata, sarà il centro delle comunicazioni con l'Italia, Germania. l'Austria ed i nuovi stati dell'Europa Centrale,

Varie. — La nave di Shackleton — il *Quest* — è partita per l'Antartico, provveduta di due s. r. t. e telefoniche Marconi a valvola aventi portata di 100 miglia. Anche l'aeroplano *Avro* del quale è provveduta la spedizione possiede impianto r. t. trasmettente e ricevente.

— Il Governo francese ha stabilito di applicare la tassa di 10 franchi ad ogni stazione r. t. per uso privato a domicilio.

— Il giornale *The New York Times* ha una propria stazione ricevente per ricevere notizie direttamente da Bordeaux e Nauen. Vennero recentemente sistemati apparecchi dictafonici per ricevere a 100 parole al minuto.

— Il piroscafo *Majestic* della « White Star Line » in corso di allestimento avrà tre impianti r. t., il più potente dei quali permetterà di mantenere l'allacciamento con l'Inghilterra e l'America durante l'intera traversata.

— La velocità di trasmissione da Nauen a Marion (S. U. A.) sarebbe stata elevata da 50 ad 80 parole al minuto. Il trasmettitore da 400 kW di Nauen sarebbe azionato da apparecchio Wheatstone, in America si impiegherebbe con buon risultato un ricevitore fotografico.

— In occasione dell'inaugurazione della stazione di telegrafia senza fili di Long Island, il Presidente Harding ha indirizzato ai popoli di tutto il mondo il seguente dispaccio:

« Essere capace di trasmetter un messaggio senza fili con la speranza che perverrà a tutte le stazioni di telegrafia senza fili del mondo intero, è una realizzazione tecnica e scientifica talmente meravigliosa

Digitized by Google

che giustifica una menzione speciale. E' anche oggetto di soddisfazione che un tale messaggio del Capo del potere esecutivo degli Stati Uniti possa essere ricevuto da tutta la terra, da ciascun angolo del globo, dai popoli con i quali la nostra nazione è in stato di pace e di amicizia. E l'augurio più sincero di tutta la nazione americana è che questa felice situazione possa continuare e che la pace che fiorisce nel nostro paese diventi la buona fortuna di tutti i paesi e di tutti i popoli ».

— La Federal Telegraph Co. di S. Francisco costruirebbe una potente stazione a Shanghai con archi Poulsen da 1000 kW e sei torri alte 300 metri.

— Secondo lo *Yorkshire Post* le principali Compagnie r. t. dell'Inghilterra, Francia, Germania e Stati Uniti avrebbero concluso un accordo per il quale esse lavorerebbero in avvenire in cooperazione per lo sviluppo scientifico e tecnico mondiale. Alla Conferenza che si è svolta a Parigi per alcuni giorni avrebbero preso parte i rappresentanti della *Marconi,* della *Radio Corporation,* della *Compagnie Generale de T. S. F.* e della *German Gesellschaft fur Drahtlose Telegraphie.* Venne altresì regolato l'uso delle varie lunghezze d'onda nelle comunicazioni a gran distanza.

— Riporta il *Times of India* che nelle vicinanze di Mosca sta sorgendo la più grande stazione del mondo. La Russia possiede attualmente 597 stazioni radiotelegrafiche e cioè un numero sei volte superiore a quelle della Gran Bretagna. Mosca può mettersi istantaneamente in contatto r. t. colle più lontane regioni della Siberia e del Turkestan. La maggior parte degli esperti r. t. è però bolscevica.

MARINA

I porti dell' Adriatico Superiore. — Trieste attraversa una crisi delle più serie della sua storia.

Prima della guerra essa beneficiava d'una situazione privilegiata: grandi lavori per le sue calate e bacini, tariffe ferroviarie speciali, tasse portuali ridotte, facilità di commercio di transito con il suo *hinterland.* Ma attualmente una barriera doganale interrompe l'entroterra di Trieste a poche ore dalla città.

Digitized by Google

Su mille chilometri che separano Trieste da Praga, l'Italia non ne possiede che cento, di modo che essa non può seriamente esercitare alcuna riduzione di tariffe ferroviarie. Inoltre, la crisi economica generale vi si fa duramente sentire: i cambi alti, la poca produzione industriale. L'Austria impoverita ha cessato per molti anni ancora di potere intensamente utilizzare il porto triestino.

La Ceco-Slovacchia che sui primi tempi dell'armistizio aveva stabiliti i propri sbocchi commerciali marittimi in quel porto adriatico ora preferisce i canali dell'Europa Centrale e i porti del Mare del Nord.

E' inutile nasconderlo. Trieste teme, a ragione, la concorrenza del porto di Fiume. L'accordo stipulato dal nostro Governo con la Jugoslavia, in rapporto allo Stato Fiumano, non soddisfa Trieste nè dal punto di vista politico nè dal punto di vista commerciale.

La creazione progettata di un porto franco a Fiume fa temere a Trieste una disastrosa concorrenza se essa stessa non avrà un punto franco nel perimetro dei suoi bacini.

A tutto ciò si aggiunga l'ingombro del porto, l'aumento enorme dei diritti di locazione dei magazzini, le tasse di magazzinaggio, le tasse di sbarco, l'eccessiva speculazione che vi si esercita, la soppressione del mercato locale del caffè per effetto del monopolio di Stato, che speriamo sia presto un ricordo doloroso del passato. Come si vede la situazione di Trieste non è delle più rosee; tuttavia tutti nutrono la speranza, anzi hanno ferma fede, che mercè l'opera dei suoi cittadini, nonchè quella del Governo, essa possa ritornare all'intensità dei traffici che la distinguevano avanti la guerra.

Questa fede in un avvenire di prosperità non abbandona Venezia.

La Regina dell'Adriatico non vuol punto decadere. Essa si prepara a costruire un vasto porto sulla costa della Laguna a sud di Marghera che si completerà con una nuova città industriale. La vecchia Venezia conserverà così il suo carattere artistico perchè tutto il suo movimento portuale ed industriale graviterà verso il costruendo porto che avrà duecento ettari di superficie.

Questa sarà la soluzione radicale del problema della conservazione della Laguna e della rinascenza di Venezia che diverrà lo sbocco marittimo del Tirolo, della Baviera e di parte della Svizzera. (*La Marina Mercantile Italiana*).

Digitized by Google

Comunicazioni marittime fra l'Italia e la Tunisia. — Il Consiglio Generale della Camera Italiana di Commercio di Tunisi, pienamente approvando la relazione letta dal suo vice-presidente cav. uff. Alfredo Coen sui servizi marittimi fra l'Italia e la Tunisia, fece suoi i voti espressi in quella relazione, della quale, la Presidenza della Camera di Commercio Italiana comunica il testo:

Mi onoro di portare a conoscenza del nostro Consiglio l'incresciosa situazione del commercio di esportazione dell'Italia per la Tunisia a causa della deficienza dei servizi marittimi.

All'ora attuale tutti i paesi cercano di facilitare il movimento commerciale, abolendo o mitigando i decreti di proibizione d'importazione e d'esportazione, e perciò anche in Tunisia abbiamo larghe offerte da tutti i centri commerciali e industriali di Europa, tanto più che per recente decreto beycale pochissime sono le merci di cui l'importazione è autorizzata solo dalla Francia.

Ma, perchè l'industria italiana possa lottare con la concorrenza, occorre facilitare il trasporto dei suoi prodotti in Tunisia.

Spesso la merce resta giacente anche durante un mese intero sulle banchine di Genova, con grave danno dei ricevitori, e così, tenuto anche conto delle ingenti spese che gravano sulla produzione italiana, il commercio della Reggenza finisce col dare la preferenza a offerte di altri paesi.

La nostra Camera ha accolto con simpatia il progetto della Mostra Galleggiante, e nulla trascurerà perchè l'esito corrisponda alla bella iniziativa; ma ritengo che un felice risultato si otterrà solo qualora si provveda, senza più oltre indugiare, al miglioramento dei trasporti.

Date le difficoltà attuali, che purtroppo sono note a noi tutti, non domando cose impossibili, ma che il piroscafo adibito alla linea Genova-Livorno-Cagliari-Tunisi limiti il suo viaggio alla nostra città, in maniera da fare due viaggi al mese e a data fissa.

In siffatta guisa si potrà dare una giusta ed equa soddisfazione a una non trascurabile frazione della nostra colonia, cioè ai nativi della vicina Sardegna, della quale una recente convenzione aumenterà di certo l'importanza in Tunisia, e che oggi si trova in serio imbarazzo per comunicare con l'isola nativa.

Altra importante disposizione potrebbe, a mio modesto avviso, prendere il patrio Governo, quella cioè di stabilire fra le principali stazioni del Regno e la nostra città un servizio cumulativo a tariffa ridotta.

Digitized by Google

Da Napoli a Tunisi esiste il « Servizio di Stato » e perciò il Governo, anche se dovesse ridurre la tariffa ferroviaria sino a Napoli, incasserebbe una somma di nolo non indifferente, mentre oggi il vapore settimanale non trasporta che parte del suo tonnellaggio.

Importatori ed esportatori avrebbero il vantaggio di avere la merce rapidamente, senza pagare soste a Genova e le esagerate note degli spedizionieri.

Il Consiglio ritiene la questione di somma importanza e decide di dare comunicazione della relazione stessa al Superiore Ministero per l'Industria e il Commercio, agli altri Ministeri, dai quali la cosa anche dipende, al R. Consolato Generale d'Italia a Tunisi, ed infine di darle tutta la pubblicità che più si ritiene utile per raggiungere gli scopi prefissi. (*La Marina Mercantile Italiana*).

Il porto di Zara boicottato dalle navi jugoslave. — Causa la reintroduzione della tassa di ancoraggio per le navi estere, le Società di navigazione jugoslave hanno deciso di omettere la toccata di Zara per tutte le linee di navigazione.

Questa decisione delle Società di navigazione jugoslave oltre a fare una penosa impressione nei circoli commerciali, porterà certamente più danno agli jugoslavi che alla città di Zara. (*Rivista Nautica Italia Navale*).

Le navi estere nei porti tedeschi. — La stampa inglese commenta acremente i privilegi concessi alle navi tedesche nei porti della Germania in confronto a quelli delle altre nazioni. — Per esempio la nave straniera paga 66/ bunker mentre alle navi tedesche costa da 375 a 383 marchi.

Ad Amburgo i raccomandatari usano caricare maggiori diritti sulle navi estere; per es.: un piroscafo inglese paga Lst. 24, 11 s., mentre uno tedesco paga da 1100 a 1500 marchi. — È da notare altresì la grande differenza nelle paghe d'equipaggio.

Per tutte queste ragioni sembra che un piroscafo tedesco possa oggi navigare colla spesa di 3/2 per tonn. d. w. realizzando così un guadagno di 2/10 in confronto al nolo di 6/. (*Rivista N. I. Navale*).

Lo sviluppo della marina mercantile portoghese. — *La Preparazione* afferma che è stata presentata una legge alla Camera portoghese destinata ad incoraggiare lo sviluppo della marina mercantile mediante la riduzione dei diritti sulle merci trasportate con navi nazionali.

Digitized by Google

Saranno accordati dei crediti ai costruttori e i diritti di porto saranno ridotti.

Il primato pel trasporto passeggeri. — La « Compagnie Generale Transatlantique » afferma di avere avuto nel 1920 il primato nel trasporto dei passeggeri di seconda e terza classe dall'Europa a New York.

Essa ha trasportato 21943 passeggeri di seconda contro 21072 trasportati dalla « Cunard Line », 17467 dalla « White Star Line », 10104 dalla « Holland America », 4272 dalla Navigazione Generale Italiana, 3738 dalla « Cosulich ».

Ha trasportato inoltre 59230 passeggeri di terza classe contro 56965 trasportati dalla « Cunard », 40670 dalla Navigazione Generale Italiana, 36735 dalla « White Star Line », 20579 dalla « Cosulich » e 18650 dal « Lloyd Sabaudo ». (*Rivista Nautica Italia Navale*).

AVIAZIONE

Servizi aerei attraverso la Manica. — Le Compagnie che hanno fatto finora servizi di trasporto aerei attraverso la Manica hanno annunciato la loro intenzione di mantenerli regolarmente fra Parigi e Londra durante l'inverno, il che segna un grande passo nello sviluppo dell'aeronautica commerciale, e mostra che i velivoli commerciali non solo possono trionfare dei venti e delle intemperie invernali della Manica, ma anche vincere le difficoltà create dalle fitte nebbie invernali dell'Inghilterra meridionale.

E' degno di nota che tutti i velivoli che verranno, impiegati per tali servizi, benchè di tipi differenti, saranno muniti di un telefono senza fili ed è probabilmente questo che ispira la fiducia di poter navigare anche con la nebbia.

Parecchi fatti hanno dimostrato il valore del telefono senza fili per attraversare le nebbie, come quello ultimo avvenuto l'ottobre scorso di un apparecchio Handley Page, che arrivato da Parigi a Londra non avrebbe potuto atterrare nel luogo stabilito, come avvenne per altri apparecchi, se non fosse stato aiutato dal telefono senza fili, mercè il quale, giunto presso il luogo di arrivo potè chiedere che fossero lanciati dei razzi per indicarlo, e per mezzo di essi potè felicemente prendere terra nell'aerodromo.

Digitized by Google

Il telefono senza fili Marconi, che è ora impiegato sugli aeroplani commerciali inglesi, non richiede la presenza di un operatore speciale, ma può essere adoperato sia dal pilota sia dal meccanico, e malgrado un peso molto ridotto, permette di comunicare a circa 300 chilometri di distanza.

Il bilancio per l' Aeronautica in Francia. — Il bilancio per l'aeronautica civile in Francia che era di frs. 147.401.512 per l'esercizio 1921; sarà di frs. 154.878.000 per il 1922, con un aumento di sette milioni e mezzo.

In seguito ad alcune economie introdotte in vari capitoli, quello delle sovvenzioni è portato da frs. 31.700.000 a frs. 41.382.000; questo aumento è dovuto alle nuove linee progettate, ma le sovvenzioni unitarie date nel 1921 saranno riviste e ridotte.

Le spese per studi ed esperienze sono previste in frs. 28.470.000; per acquisti di licenze di apparecchi sono stanziati due milioni di franchi.

Il bilancio dell'aeronautica di marina ascende a frs. 49.180.093, con un aumento di franchi 15.372.793 sul bilancio del 1921.

Anche quello dell'Aeronautica militare segnerà un notevole aumento, specialmente per nuove costruzioni, ed ascenderà ad oltre 80 milioni.

Complessivamente la Francia spende per l'aviazione circa 300 milioni di frs. all'anno, che, al cambio attuale, corrispondono a circa 480 milioni di lire.

La somma maggiore é stanziata per l'aeronautica civile, ma i vari servizi sono coordinati in modo che sarà possibile far passare in breve tempo alla guerra e alla marina la maggior parte dei materiali e degli uomini adibiti all'aviazione civile.

Disposizioni ministeriali per l' incremento dell' aeronautica in Italia. — Il Ministero della Guerra continuando nei propositi di assicurare incremento alle manifestazioni aeronautiche ha formulato per l'anno prossimo un programma di competizioni di congrui premi intesi a promuovere il progresso costruttivo delle macchine di volo ed a tener desta la energia degli aviatori.

Il programma che è stato già comunicato alla Commissione consultiva areonautica nelle recenti riunioni comprende in primo luogo due grandi gare internazionali: quella per la Gran Coppa d'Italia e

Digitized by Google

quella per la Gran Coppa del Tirreno: la prima per aereoplani, la seconda per idrovolanti di tipo commerciale.

Esse chiameranno gli apparecchi a misurarsi su di un terreno di almeno 2000 chilometri raggiungendo determinati requisiti di velocità commerciale di rendimento economico di capacità e di sicurezza nel trasporto. Ciascuna di dette gare oltre che di una gran coppa artistica sarà dotata di un primo premio di lire 150 mila e di un secondo di lire 50 mila. Egualmente internazionali saranno le gare di lancio, gare di lancio con paracadute da aereoplani, effettuando la discesa il più vicino possibile ad un punto prestabilito ed iniziando il lancio ad una quota prestabilita. Premi per oltre 500 mila lire assicureranno un largo intervento di concorrenti a queste gare molto significative data la importanza che il paracadute è destinato ad assumere nella navigazione aerea.

Egualmente interessanti ed importanti per novità di criteri org a nizzativi saranno le gare di sferico per le quali sono stati stabiliti premi in danaro (lire 30 mila). Oltre a queste gare direttamente organizzate dal Ministero della Guerra il ministero intende anche incoraggiare, finanziandone alcune, le riunioni aviatorie, sorte per privata iniziativa come già si è praticato nel corrente anno qualora, bene inteso, si ravvisino in esse elementi di serietà e di utilità.

Finalmente con ultima e più rilevante forma di incoraggiamento a quei costruttori italiani i cui apparecchi si siano fatti notare nelle gare aviatorie dell'annata il Ministero stanzierà sui fondi del bilancio assegnati dal tesoro una somma di lire 400 mila destinata all'acquisto degli apparecchi stessi da concedersi poi alle compagnie di aereonavigazione quale sussidio in natura per l'esercizio di servizi aerei civili. Quanto prima saranno resi noti i programmi ufficiali delle gare la cui direzione esecutiva sarà devoluta alla federazione aereonautica nazionale italiana (Aereo Club d'Italia).

Leggi norme, disposizioni sulla navigazione aerea. — *Circolare Num. 0005322 che stabilisce le norme d'impiego della formula* Rotta Aerea *per telegrammi e fonogrammi.*

Con lo scopo di assicurare il continuo collegamento fra gli aeroporti, nella trasmissione delle *notizie che interessano il movimento del naviglio aereo,* in seguito ad accordi intervenuti tra il Ministero della guerra e quello delle Poste e dei Telegrafi, quest'ultimo, con sollecito interessamento per la navigazione aerea, ha concesso che la

Digitized by Google

formula *Rotta Aerea* — già in uso per le comunicazioni telefoniche — sia estesa anche ai telegrammi di Stato che, quindi, avranno la precedenza assoluta su tutte le altre corrispondenze telegrafiche.

Pertanto si dànno le seguenti prescrizioni relativamente all' uso della formula *Rotta Aerea* nelle comunicazioni sia telegrafiche che telefoniche:

1. — La formula *Rotta Aerea* sarà usata per comunicare esclusivamente la partenza o l'arrivo di aeromobili, dar notizia al Comando direttamente interessato di incidenti occorsi ad aeromobili in navigazione (atterraggi fuori campo), comunicare notizie meteorologiche interessanti l'aeronavigazione, richiedere soccorsi;

2. — Tutte le notizie relative al movimento degli aerei in navigazione debbono essere trasmesse per telefono, che dovrà considerarsi come il mezzo preferito, più rapido e normale di comunicazione. Pertanto il telegramma con formula *Rotta Aerea* non dovrà essere trasmesso che quando non sia stato possibile inoltrare la comunicazione a mezzo fonogramma;

3. — La facoltà di usare nella corrispondenza sia telefonica che telegrafica della formula *Rotta Aerea* è concessa ai soli comandanti titolari di aeroporto, di campo, di cantiere, di idroscalo e, solo nella loro assenza, a coloro che debitamente li sostituiscono;

4. — La facoltà di cui al precedente capoverso è estesa ai Comandi dell' Arma dei RR. CC. allorquando essi debbano dare comunicazione di atterraggi di aeromobili fuori campo. Bene inteso che la formula *Rotta Aerea* in tali casi dovrà essere adoperata solamente per la trasmissione dei telegrammi al campo interessato, dovendosi le comunicazioni agli altri Enti, trasmettere con i mezzi ordinari;

5. — Eguale facoltà è concessa a quegli Enti o privati cittadini che esercitano la navigazione aerea. Tale concessione è però subordinata alle seguenti condizioni:

a) essere in possesso del Decreto ministeriale che conferisce il diritto all' esercizio dell' aeronavigazione;

b) esercitare tale diritto in campi privati di loro proprietà debitamente autorizzati, sui quali non esista un rappresentante statale, poichè in tal caso è a questo solamente che la concessione è devoluta;

c) averne chiesta (su carta da bollo da lire 2) ed ottenuta autorizzazione scritta dal Ministero della guerra (Comando superiore di aeronautica - Divisione Servizi Civili) il quale notificherà eziandio l'avvenuta concessione al Ministero delle Poste e dei Telegrafi ed

all'ufficio telegrafico e telefonico avente giurisdizione sul territorio nel quale il campo si trova;

d) corrispondano volta per volta la tassa ai telegrammi e fonogrammi urgenti;

e) presentino nella domanda esplicita dichiarazione di sottostare alle multe sancite nel Disciplinare di concessione di voli anche per ogni infrazione al disposto dalla presente circolare;

6. — L'uso parsimonioso e razionale della formula *Rotta Aerea* dovrà essere curato con ogni scrupolo, affinchè la facoltà concessa non solo non degeneri in abuso, ma resti circoscritta nei ristrettissimi limiti consentiti;

7. — In ogni aeroporto, campo, cantiere, idroscalo dovrà essere impiantato un apposito registro per la corrispondenza telefonica o telegrafica inoltrata con la formula *Rotta Aerea*. Tale registro conterrà: numero progressivo, data, ora della richiesta telefonica, ora in cui si riceve la comunicazione, indirizzo, testo del fonogramma o telegramma, riferimenti, nome degli impiegati trasmittenti e riceventi.

Su tale registro il testo del telegramma o fonogramma dovrà essere redatto e firmato di proprio pugno da coloro cui la concessione è devoluta;

8. — Qualsiasi abuso nell'impiego della formula *Rotta Aerea* sarà punito con provvedimento disciplinare e con l'addebito dell'importo della spesa, se trattasi di funzionario dello Stato; con la multa contemplata nel precedente n. 5 comma *e)* e con l'immediata revoca della concessione, se trattasi di Enti privati.

per il Ministro
L. Macchi.

Nuovo tipo di idrovolante. — Un tipo più o meno originale di idrovolante è stato ora terminato dalla Loening Aeronautical Engenering Corp. di New York, secondo il progetto ed i disegni del sig. Groever C. Loening. Durante una prova d'altezza tenuta il mese scorso a Port Washington la macchina raggiunse quello che si può chiamare un record per idrovolante con tre passeggeri a bordo, riuscendo infatti ad elevarsi fino ad oltre 6500 metri. In tale occasione, il « Flying Yacht » come è chiamato, era pilotato da David Cullock, e portava a bordo lo stesso costruttore. Questo apparecchio è un monoplano, del tipo a scafo lungo, ma differisce dal tipo classico degli idrovolanti, in un punto sostanziale: il sistema di galleggiamento comprende una

Digitized by Google

superficie continua o pontone. Questo serve a dare alla macchina un equilibrio realmente maggiore di quello che si può ottenere coi vecchi sistemi, mentre la cabina è sufficientemente elevata sul livello dell'acqua per dare la più ampia protezione al personale dagli spruzzi dell'acqua alla partenza ed all'arrivo. In conclusione questo apparecchio americano intende presentare ambedue le serie di vantaggi che offrono tanto il tipo a flotteurs che il tipo a scafo; egli del secondo tipo ha la lieve resistenza all'aria, dovuta all'assenza di strutture intermediarie tra i galleggianti e le ali, e d'altra parte è praticamente inaffondabile, volgarmente si potrebbe dire insomma che ha un galleggiante centrale chiuso, che funziona da fusoliera, ma non realmente da scafo. La costruzione di essa è molto solida. La cabina unica per il pilota ed i passeggeri è costruita sulla parte anteriore dello scafo-pontone, e può contenere 5 persone: due, compreso il pilota. sul davanti e su sedili separati; gli altri tre in un unico divanone dietro. Però la cabina è molto vasta ed ha un vero aspetto da stanzetta. Ci si entra mediante una porta anteriore, che si apre su una specie di banchina, che gira tutto intorno alla punta della fusoliera, ed è abbastanza ampia perchè il pilota possa comodamente camminarvi, quando occorra. Il motore Liberty da 400 HP, montato con una bella elica a quattro pale. è appoggiato su due supporti, nel centro dell'ala, i quali formano un corpo unico colla fusoliera, riuscendo così solidissimi; lo spazio esistente tra i due supporti è utilizzato per i serbatoi della benzina e dell'olio, i quali vengono forniti al motore sotto pressione. Il fattore di sicurezza è abbastanza alto (8) e la velocità massima finora raggiunta è di circa 125 miglia all'ora. Notevole è la rapidità nella salita, potendo raggiungere i 3000 metri in meno di dieci minuti, anche a pieno carico.

PESCA

Convegni per la pesca, in Italia. — A Ravenna è stato tenuto, nello scorso Settembre, un importante convegno nel quale sono stati ampiamente discussi tutti i problemi della marina mercantile e della pesca, specialmente in ciò che riflettono la questione adriatica.

In Novembre si è tenuto ad Ancona, per iniziativa di quella Se-

Digitized by Google

zione della Lega Navale, un altro interessante convegno, formulando un programma concreto relativamente alla sistemazione dei porti pescherecci di rifugio nell' Adriatico.

La pesca negli Stati Uniti. — E' stata pubblicata dal Bureau of Fisheries degli Stati Uniti una relazione sulle *Fishery industries of the United States* per il 1918 (Document N. 875). Ne riassumo brevemente ciò che può presentare qualche interesse per lettori italiani.

Sulla scorta dei benefici effetti che l' agricoltura ha ritratto dall' impianto di Stazioni Sperimentali si reclama la fondazione di numerosi laboratori ben forniti di materiale scientifico adoperato da personale competente in modo da apportare grande giovamento alla pesca.

Rispondendo a questo desiderio — leggiamo nella *Fishing Gazette* dell' ottobre 1920 — fu fondato a Seattle (Wash.) un *College of Fisheries* che è unico nel mondo ove se ne eccettui quello del Giappone. Esso comprende tre vaste sezioni abbondantemente fornite di materiale. Nella prima sono contenuti gli uffici amministrativi, la biblioteca ed un ricchissimo museo peschereccio.

E' aggiunto un locale per insegnare a fare, riparare e preservare le reti. Nella seconda ci sono i laboratori ittiologici e di piscicultura. Uno di essi è dedicato allo studio delle malattie e dei parassiti dei pesci. Ci sono poi delle camere oscure sia per fotografie sia per provare gli effetti delle diverse luci colorate nei pesci e sugli animali acquatici. La terza sezione è dedicata a fini pratici, perchè costituisce una ben fornita fabbrica per salare i pesci, per metterli in scatolaggi e per fare i barili. Il *College* ha dei corsi di quattro e cinque anni. Dai primi si esce col diploma di *Bachelor of Science,* dai secondi con la laurea di *Master of Science in Fisheries.* Inoltre sono tenuti dei brevi corsi per i pescatori.

A pagina 125 del volume rilevo che Pittsburg è il più importante centro peschereccio della contea di Contra Costa (California) e del fiume Sacramento. Gli abitanti di essa sono quasi tutti siciliani.

Nel 1915 la città era il centro di una importante industria di *Shad* (*clupea alosa L.*), di uova di *shad* e di salmone *chinook* in scatolaggi. Grandi quantità di *shad* erano salate e grandi quantità di salmone *chinook* venivano salate e conservate in salamoia. La più parte dello *shad* salato era mandato in Cina. Durante il 1914 si cominciò ad inviare a New York e Chicago interi vagoni refrigeranti di *shad.* Unici attrezzi usati erano le reti da posta ed alla deriva (*gill nets*).

Digitized by Google

Metà e più dei pescatori di Pittsburg vanno annualmente in Alaska a pescarvi il salmone. Essi partono usualmente fra il 1° ed il 15 aprile, e si assentano per circa cinque mesi. Il viaggio è fatto sopra uno dei piroscafi della Compagnia per la conservazione del salmone in scatolaggi che hanno sede in San Francisco. Sono lieto intanto di notare che gli italiani hanno imposto anche alla terminologia ufficiale americana i nomi di due attrezzi nostri. La *paranzella net* è intensamente usata nell' Oceano Pacifico, nelle contee di San Francisco, Santa Cruz, Los Angeles. Essa fu introdotta in California dagli italiani nel 1877. Le maglie hanno la larghezza di dieci centimetri alla bocca e di tre all' estremità opposta. Quando è in pesca la bocca è larga circa sedici metri. Dapprima la paranza era composta di velieri di piccole dimensioni; nel 1888 si adoperarono rimorchiatori a vapore con reti più grandi e la pesca con la paranzella passò nelle mani di alcune compagnie che costituivano le principali venditrici di pesce all' ingrosso nelle città. Le paranze pescano a coppie: ma *talvolta due reti furono trainate da 3 piroscafi e quello di centro rimorchiava l' estremità delle due reti*. La pesca è esercitata in profondità da 45 a 100 metri ed è così abbondante da far temere frequentemente che il peso delle prede stracci le reti. (*Rivista Marittima*).

La pesca in Giappone. — L' attività giapponese in questo ramo di industria si è già manifestata con la fusione di 3 grandi società interessate nei mari di Karafutò (Sakalin) e Kamtciaka. La nuova compagnia, si è costituita sotto il nome di Compagnia Nippo-Russa per la Pesca, con un capitale di 27.950.000 yen, di cui 18.950.000 già versati. Si comprende facilmente come tale fusione abbia un carattere spiccatamente politico, in relazione a certi diritti giapponesi sulle coste della Siberia.

Nel 1920, le tre compagnie suddette avevano prodotto circa 600.000 scatole di salmone e trote. Tale produzione fu considerata eccessivamente limitata in confronto del 1919; e ne fu data colpa alla mancanza di protezione dei sudditi giapponesi. Col nuovo riordinamento, e coll' appoggio del governo imperiale, la produzione per il 1921 si prevedeva assai forte. Questa è evidentemente la prima industria giapponese che darà pratici risultati nelle nuove zone della influenza nipponica. (*Rivista Marittima*).

Digitized by Google

L'industria della pesca in Germania. — Durante la guerra l'industria della pesca in Germania dovette subire una compressione; ma essa si è considerevolmente ripresa durante il 1920.

Secondo l'ufficio governativo competente i prodotti della pesca sui mercati di Amburgo e Cuxhaven, nel 1920, furono di 68.738.560 libbre di pesce e di 63.383 libbre di conchiglie, valutati a 118.310.920 marchi. Nel 1914 i prodotti furono rispettivamente di 45.600.679 libbre, 1.220,859 libbre e 6.140.979 marchi. (*Rivista Nautica Italia Navale*).

Lo studio di preservare le rèti da pesca — dice Harden Fr. Taylor in: «The Fishing Gazette» del marzo 1921 - data da lungo tempo. Ogni località, spesso ogni famiglia, ha la propria ricetta o formula alla quale tenacemente aderisce e nel cui effetto crede.

Prima di considerare i vari trattamenti a cui le reti sono sottoposte nell'intento di prolungarne l'uso, è d'uopo considerare la natura dell'uso e frugo che rovina le reti stesse. È ovvio che un grande nemico delle reti è il logorio di natura meccanica.

I fili strofinano l'uno contro l'altro, contro la cinta del battello, contro i sugheri ed i piombi; questo strofinio corrode lentamente il filo e lo logora completamente.

Bisogna anche considerare le impreviste rotture causate da scogli e dagli sforzi di grossi pesci; tali rotture, naturalmente, diventano più numerose mano mano che la rete va diventando più debole per la corrosione. Si aggiunga (ma questo ultimo argomento mi pare non abbia valore per le nostre reti per le quali, che io sappia, non si adopera catrame) che quando i fili sono rivestiti di uno spesso strato di catrame il peso totale della rete viene ad essere grandemente accresciuto ciò che contribuisce ad aumentare le probabilità di rottura.

Ma con maggiore energia dell'uso e frugo di natura meccanica influisce, nel diminuire la vita delle reti, l'azione chimica dell'acqua e dell'aria che, agevolata da altri fattori e particolarmente da batteri, causa l'indebolimento e l'infradiciamento delle fibre vegetali che costituiscono le reti. Questa putrefazione merita uno studio accurato diretto a scoprire le intime ragioni in modo da poter scegliere con cognizioni di causa i rimedi più efficaci, ma poichè sino ad oggi la chimica non ha studiato la preservazione delle reti se non incidentalmente, nell'occuparsi della concia del cuoio, della batteriologia, e della tessitura, bisogna ammettere che conosciamo ben poco intorno alle intime ragioni dell'infradiciamento delle reti.

Digitized by Google

Se i succhi digestivi prodotti dai batteri attaccano le fibre cellulose delle reti, naturalmente le fibre stesse vengono decomposte e questa decomposizione sarebbe il principio di una vera e propria putrefazione. Allo scopo di preservare le reti contro i batteri si può ricorrere a parecchi rimedi. I batteri sono attivi nell'acqua: è quindi di piena evidenza che noi, mantenendo le reti più asciutte che possibile, diminuiamo il pericolo di decomposizione. Ma poichè la pesca richiede che le reti sieno bagnate si può ricorrere ad un altro mezzo. E' possibile impegnare le fibre con sostanze velenose per i batteri, o, ciò che è quasi della stessa efficacia, con sostanze che neutralizzano l'azione dei loro succhi digestivi. A quest'uopo sono stati usati il creosoto e delle sostanze contenenti rame. Si può prevenire ancora la lotta dei batteri col rendere le fibre indecomponibili ed inattaccabili dalla loro azione digestiva. Per indurire le fibre e renderle pericolose o indigeribili ai batteri sono stati usati scorza di betulla, *catehu, quebracho, quercitron,* ecc.

Digitized by Google

Libri editi dall' Ufficio Marconi di Roma:

Principî di radiotelegrafia e loro evoluzione - L. 3.50.
Il Radiogoniometro e la radiotelegrafia direttiva - L. 3.—
Condotta e manutenzione degli accumulatori a piombo, del Capitano di Fregata V. De Feo - L. 3.—
Avvisatore di allarme radiotelegrafico, automatico "Marconi" per uso di bordo - L. 2,—
La radiotelegrafia nell' economia e nella legislazione del T. C. Giannini. - L. 2,—
I moderni apparecchi riceventi a valvola - L. 3.60.
Trasmettitori R. T. e R. F. a valvola da 3 Kw. - L. 2,40.
Apparecchi R. T. e R. F. a valvola per aeroplano - L. 1,95.
Stazione R. T. trasmettente navale da 1 ½ Kw. a scintilla frazionata - Tipo Marconi - L. 1.—
Radiogoniometro Marconi (per uso di bordo) Descrizione - funzionamento manutenzione - Impiego nella condotta della navigazione.
Telefono Automatico a Relays.
Trasmettitore Marconi ad onde persistenti da 1 ½ Kw.
Ricevitori Marconi - Tipo R. 104 VC a valvola e cristallo per onde da 300 a 5000 m. - Tipo R. 105 V a valvola per onde da 600 a 20000 m.
Nozioni di radiotelegrafia e radiotelefonia (2 volumi in corso di stampa).

N. B. — Per la spedizione aggiungere le spese di posta.

Libri editi dalla Wireless Press di Londra:

Alternating Current Work di A. Shore A. M. I. E. (prezzo 3|6 d., spese di posta 6 d.).
Telephony Without Wires di Philip R. Coursey (prezzo 15 s., spese di posta 6 d.).
The Wireless World. — Rivista quindicinale di radiotelegrafia e radiotelefonia. Abbonamento annuo *17 s.* Un numero separato 8 d.

Digitized by Google

The Radio Review. — Memoria mensile sui progressi in radiotelegrafia e radiotelefonia. - Abbonamento annuo *60 s.* un fascicolo *5 s.*

Conquest. — Rivista mensile popolare illustrata di scienze, industrie ed invenzioni. - Abbonamento annuale *15 s.*

Magnetism and Electricity for Home Study di H. E. PENROSE (prezzo 5 s., spese di posta 6 d.).

Selected Studies in Elementary Physics di E. BLAKE (prezzo 5 s.).

Handbook of Technical Instruction for Wireless Telegraphists, di J. C. HAWKHEAD e H. M. DOWSETT (prezzo 7 s. 6d. spese di posta 6. d.).

Wireless Telegraphy and Telephony. First Principles Present Practice and Testing di H. M. DOWSETT (prezzo 9 s., spese di posta 6 d.).

Wireless Trasmission of Photographs, di MARCUS J. MARTIN (prezzo 5 s. spese di posta 6 d.).

Wireless Operators' Diary and Notebook - Wireless Amateurs' Diary and Notebook (prezzo 4|6 d. per copia spese di posta 4 d.).

Year book of wireless telegraphy and telephony - 1920 (prezzo 11 s 9 d.).

Maintenance of Wireless Telegraph Apparatus, di P. W. HARRIS (prezzo 2|6 d., spese di posta 4 d.).

The Oscillation Valve. The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy di R. D. BANGAY (prezzo 6 s., spese di posta 5 d. .

Libri editi dalla Wireless Press di New York:

The Wireless Experimenters' Manual, di E. E. BUCHER - Libro di testo per dilettanti di radiotelegrafia, di circa 300 pagine, con illustrazioni, doll. 2,25.

Vacuum Tubes in Wireless Communication, di E. E. BUCHER, di circa 180 pag., con illustrazioni, doll. 2,25.

Radio Telephony, di A. N. GOLDSMITH, di 256 pag., con illustrazioni, doll. 2,50.

Radio Instruments and Measurments, di 332 pag., con illustrazioni, doll. 1,75.

Practical Wireless Telegraphy, di E. E. BUCHER, di 352 pag., con 340 illustrazioni, doll. 2,25.

Elementary Principles of Wireless Telegraphy, di R. D. BANGAY:

Parte I, di 212 pag., con 340 illustrazioni, doll. 1,75.

Parte II, di 242 pag., con 302 illustrazioni, doll. 1,75.

Per tutte due le parti, doll. 3,25.

Digitized by Google

Magnetism and Electricity for Home Study, di H. E. PENROSE, d. 1, 75.

The Wireless Age - Rivista mensile di radiotelegrafia e radiotelefonia, abbonamento annuo doll. 2.48.

Practical Aviation, di J. Andrew White, 200 pagine illustrate con oltre 200 diagrammi e fotografie, doll. 2,25.

Per ordinazioni rivolgersi all'Ufficio Marconi - Roma, Via del Collegio Romano 15 od all'Ufficio Nautico Marconi - Genova, Via Cairoli 14 r. e sue succursali ed agenzie.

LA VEDETTA D'ITALIA

Il Giornale degli italiani di Fiume

Il più diffuso ed il più autorevole : :

: : : : : : della regione liburnica

VIANI ARNALDO, *gerente responsabile.*

Genova - Tipografia "Radio,, - Via Varese, 3

Digitized by Google

BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Società Anonima con sede in MILANO

Capitale L. 400.000.000 interamente versato

Fondo di riserva L. 176.000.000

Direzione Centrale MILANO - Piazza Scala, 4-6

Filiali: LONDRA - NEW-YORK - Acireale - Alessandria - Ancona - Bari - Bergamo - Biella - Bologna - Brescia - Busto Arsizio - Cagliari - Caltanisetta - Canelli - Carrara - Catania - Como - Ferrara - Firenze - Genova - Ivrea - Lecce - Lecco - Livorno - Lucca - Messina - Milano - Napoli - Novara - Oneglia - Padova - Palermo - Parma - Perugia - Pescara - Piacenza - Pisa - Prato - Reggio Emilia - Roma - Salerno - Saluzzo - Sampierdarena - Sassari - Savona - Schio - Sestri Ponente - Siracusa - Taranto - Termini Imerese - Torino - Trapani - Udine - Venezia - Verona - Vicenza.

AGENZIE IN MILANO:

N. 1. Corso Buenos Aires, 62 - N. 2. Corso XXII Marzo, 28
N. 3 Corso Lodi, 24 - N. 4. Piazzale Sempione, 5 - N. 5. Viale Garibaldi, 2
N. 6. Via Soncino, 3 (angolo Via Torino)

SERVIZIO CASSETTE DI SICUREZZA

Le Cassette Forti e gli Armadi di Sicurezza, che possono intestarsi anche a due persone comulativamente, sono di due formati: piccolo e grande, colle dimenzioni e coi prezzi di locazione seguenti:

		Dimensioni in centimetri	Anno	Sem.	Trim.
Cassetta	**piccola**	13 x 20 x 51	L. 15 —	L. 9 —	L. 5 —
»	**grande**	13 x 31 x 51	L. 25 —	L. 15 —	L. 8 —
Armadio	**piccolo**	23 x 31 x 51	L. 50 —	L. 30 —	L. 17 —
»	**grande**	52 x 42 x 51	L. 100 —	L. 50 —	L. 30 —

Nei locali delle Cassette di Sicurezza funziona. per maggiore comodità dei Signori Abbonati, uno speciale SERVIZIO DI CASSA pel pagamento delle cedole, titoli estratti, imposte, la compra e vendita di titoli ed altre operazioni.

La sala di custodia è aperta nei giorni feriali dalle ore 9.30 alle 17.30

Digitized by Google

Le Vie del Mare e dell' Aria

RIVISTA MENSILE

ABBONAMENTI

Nel Regno e nelle Colonie . . .	Anno	L. it. 24
All' Estero	»	» 36

L'abbonamento è ridotto da L. 24 a L. 20 per i soci del Touring Club Italiano, della Lega Navale e del giornale "Il Secolo XIX".

I dodici fascicoli di ciascun'annata formano due volumi. Ogni volume ha un frontispizio e un indice sistematico, che vengono distribuiti agli abbonati col primo fascicolo del semestre successivo.

TARIFFE DELLE INSERZIONI

Pagine aggiunte (prima o dopo il testo):

Pagina intera	L. 120	ogni inserzione
Mezza pagina	» 70	id.
Quarto di pagina	» 50	id.

Pagine interne (fronte testo):

Pagina intera	L. 150	ogni inserzione
Mezza pagina	» 90	id.
Quarto di pagina	» 60	id.

Copertina:

Seconda pagina a tergo frontispizio .	L. 175	ogni inserzione
Ultima pagina esterna di copertina . . .	» 200	id.

Targhette (intercalate nel testo):

Dimensioni: 30 mm di altezza per 58 mm. di larghezza.

Ogni targhetta L. 30 per inserzione.

Per ordini fissi annuali (12 inserzioni) sconto da convenirsi

Per preventivi ed ordinazioni rivolgersi: Alla Direzione della Rivista Le Vie del MARE e dell'ARIA - *Genova, Via Varese, 3.*

Digitized by Google